

15763



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 1142**

4 Σεπτεμβρίου 2001

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. Γ2/4436

Ωρολόγιο Πρόγραμμα των Ημερησίων Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων (Τ.Ε.Ε.) Ναυτικού - Ναυτιλιακού Τομέα.

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ -
ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του εδαφ. Δ της παραγράφου 9 του άρθρου 8 του Ν. 1566/85, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις διατάξεις των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 7 του Ν. 2525/ 97 «Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των αποφοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 188 Α΄).

2. Τις διατάξεις του εδαφ. α) της παραγράφου 1 του άρθρου 5 του Ν. 2640/98 καθώς και τις διατάξεις του άρθρου 3 του ίδιου νόμου.

3. Την εισήγηση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, όπως αυτή διατυπώθηκε στη με αριθμ. 6/7.3.2001 Πράξη του Τμήματος Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης του «Παιδαγωγικού Ινστιτούτου».

4. Τις διατάξεις της παρ.8 του άρθρου 16 του νόμου 2743/99 «Πλοία αναψυχής και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 211 Α΄/99).

5. Τις διατάξεις του άρθρου 29α του Ν. 1558/85 (ΦΕΚ 137 Α΄), όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/92 (ΦΕΚ 154 Α΄) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 παραγρ. 2α του Ν. 2469/97 (ΦΕΚ 38 Α΄) και το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

6. Την με αριθ.Γ2/3914/13.9.1999 Υπουργική Απόφαση του ΥΠΕΠΘ «Καθορισμός τομέων και ειδικοτήτων των ΤΕΕ - Ωρολόγιο Πρόγραμμα μαθημάτων» (ΦΕΚ 1717 Β΄).

7. Την αναγκαιότητα καθορισμού νέων Προγραμμάτων Σπουδών, αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε το Οριστικό Ωρολόγιο πρόγραμμα και το πρόγραμμα Σπουδών για την Β΄ τάξη των Τ.Ε.Ε. της ειδικότητας Πλοιάρχων Ε.Ν. του Ναυτικού και Ναυτιλιακού Τομέα, ως εξής:

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΩΡΟΛΟΓΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ Β' ΤΑΞΗΣ ΤΩΝ Τ.Ε.Ε.
ΤΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ – ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΟΡΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

Α/Α	**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**	**ΩΡΕΣ**
1.	ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ	3
2.	ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ / ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ	2
3.	ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	2
4.	ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ	3
5.	ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ	5
6.	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	4
7.	ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ / ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ	4
8.	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΩΝ ΩΡΩΝ	24

ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ
ΤΑΞΗ : Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 3

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι, σε συνδυασμό με το μάθημα των γενικών αγγλικών της Γενικής Παιδείας και μετά την ολοκλήρωση της τριετούς φοίτησης, να αναπτυχθεί η ικανότητα των μαθητών, ώστε να χρησιμοποιούν την αγγλική γλώσσα γραπτά και προφορικά (για γενικούς και ναυτικούς σκοπούς) στο κατώτερο ενδιάμεσο (LOWER INTERMEDIATE) επίπεδο πιστοποίησης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΛΕΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ – ΣΤΟΧΟΙ Β΄ ΤΑΞΗΣ	
Οι μαθητές να μπορούν:	**Required performance**
1.Να κατανοούν διαταγές σε καταστάσεις επείγουσας ανάγκης επί του πλοίου.	**1 Understand commands in emergency situations on board** 1.1 Grammar: demonstrative adjectives; imperatives; must -1. understands the difference in meaning between *this*, *that*, *these* and *those* -2. uses the imperative form correctly for giving urgent commands -3. uses *must* to express obligation and *must not* to express prohibition in appropriate circumstances 1.2 Vocabulary: types of emergency; emergency equipment; verbs describing emergency situations; introduction to SMCP message markers: instructions, questions & answers; SMCP for distress messages -1. names different types of emergency situations on board -2. knows and correctly pronounces the names of emergency equipment -3. uses correct verbs and tenses to describe what happens in emergency situations -4. uses SMCP message markers correctly to precede instructions, questions and answers in simulated external communications -5. demonstrates understanding of the meaning and use of the vocabulary in SMCP for simulated external distress communications regarding fire / explosion / abandon ship 1.3 Phonology: sentence stress -1. identifies key words in short commands -2. puts stress on key words in short commands 1.4 Communication Skills: listening, speaking, reading, writing -1. correctly identifies message types when listening to a selection of instructions, questions and answers which use SMCP

2. Να περιγράφουν καιρικές καταστάσεις: να κατανοούν προγνώσεις.	**2 Describe weather conditions; understand forecasts** 2.1 Grammar: *it*, *going to* -1. uses it to describe weather conditions -2. uses the structure *going to* + verb to describe future events that are planned or certain -3. demonstrates an understanding of the difference in meaning between *going to/will* 2.2 Vocabulary: months and seasons; adjectives describing weather conditions; compass references; lights, shapes and fog signals; SMCP for briefing on weather information; SMCP message markers (information & warnings) -1. knows and pronounces the names of months and seasons correctly -2. uses various adjectives to describe a wide range of weather patterns -3. uses abbreviations of compass points in written note form -4. explains the meaning of various lights, shapes and fog signals and gives examples of occasions when they are used -5. uses SMCP to provide weather information in onboard communications -6. uses SMCP message markers during simulated external communications for giving information and warnings regarding meteorological information 2.3 Phonology: revises weak forms in connected speech -1. practices contracted sounds in conversation -2. practices linking sounds in conversation -3. monitors own performance by listening to a recording of own voice 2.4 Communication Skills: listening, speaking, reading, writing -1. writes down temperatures and wind directions correctly when listening to spoken weather forecasts -2. exchanges information on current and anticipated weather in different areas -3. correctly interprets and explains symbolic data from satellite charts/weather maps -4. simulates external radio communication regarding meteorological warnings using message markers from SMCP
3. Να συζητούν για πορείες ναυσιπλοΐας και γεωγραφικές τοποθεσίες: να κατανοούν τυποποιημένες εντολές πηδαλιουχίας.	**3 Discuss navigational routes and geographic locations; understand helm orders** 3.1 Grammar: prepositional phrases of geographic location and distance; it -1. selects appropriate prepositional phrase to describe location of countries and towns -2. uses it as a subject pronoun 3.2 Vocabulary: compass points; longitude and latitude; distances on land and at sea; helm orders -1. gives the longitude and latitude of international cities using maps/charts -2. describes the geographic relationship of one place to another -3. gives approximate distances between points on land and at sea using maps and charts -4. repeats helm orders clearly, accurately and fluently 3.3 Phonology; large numbers

	-1. pronounces large numbers correctly -2. notes large numbers from peer dictation 3.4 Communication Skills; listening, speaking, reading, writing -1. follows a spoken description of a ship's route -2. writes a description of places in a country -3. describes ships' positions from information on a nautical chart -4. identifies aids to navigation from nautical charts -5. demonstrates understanding of helm orders by explaining their meanings and indicating the correct actions
4. Να ονομάζουν θέσεις επί του πλοίου: να ζητούν και να δίνουν κατευθύνσεις επί του πλοίου και στην ξηρά.	**4 Name positions on board; ask for and give directions on board and ashore** 4.1 Grammar: introduction to the imperative form; question forms; prepositional phrases -1. uses the imperative form for giving directions -2. asks for directions using *yes/no* and *where* question forms -3. uses a variety of prepositional phrases for indicating directions 4.2 Vocabulary: positions on board; vessel directions; common nouns -1. identifies parts of a vessel from diagrams -2. names positions on board from diagrams -3. describes vessel directions in relation to objects and landmarks -4. refers to features of towns 4.3 Phonology: introduction to rising & falling intonation -1. repeats rising intonation in model *where* questions -2. repeats fall in model *yes/no* questions and confirmation replies 4.4 Communication Skills: listening, speaking, reading, writing -1. identifies places on board by listening to descriptions -2. asks for and gives clear directions -3. follows and supplies directions by interpreting basic maps -4. writes directions clearly and accurately
5. Να αναφέρουν περιστατικά που συνέβησαν στη θάλασσα: να απομιμούνται επικοινωνίες μέσω VHF για μηνύματα κινδύνου και επείγοντος.	**5 Report details of incidents at sea; simulate VHF communications for distress and urgency messages** 5.1 Grammar: Past Simple (questions and negatives); question words -1. revises the Past Simple form of regular and irregular verbs in speech and writing -2. manipulates the negative form of the Past Simple correctly in speech and writing -3. manipulates the question form of the Past Simple tense correctly in speech and writing -4. uses a variety of *where* questions with the Past Simple in speech 5.2 Vocabulary: types of incident; verbs describing accidents; SMCP message markers (information, warnings & requests); SMCP distress communications for collision and grounding; SMCP urgency communications for engine and cargo -1. names and understands the nature of various types of incidents at sea -2. uses a variety of key verbs for explaining the details of different incidents at sea -3. revises SMCP message markers for giving information and warnings -4. uses SMCP message markers for issuing requests -5. demonstrates understanding of the meaning and use of the vocabulary in SMCP for distress communications regarding

	collision and grounding -6. demonstrates understanding of the meaning and use of the vocabulary in SMCP for urgency communications regarding engines & equipment and cargo problems 5.3 Phonology: revision of linking sounds (consonant / vowel) -1. revises linking word-final consonant sounds with initial vowel sounds -2. practices linking in Past Simple wh questions 5.4 Communication Skills: listening, reading, speaking, writing -1. asks for and provides information about the details of an incident at sea -2. reads and comprehends the details of a formal report of an incident at sea -3. writes notes about the details of incidents at sea by listening to spoken accounts -4. expands written notes into a formal report giving details of an incident at sea -5. identifies appropriate types of VHF communications, based on descriptions of incidents at sea -6. uses SMCP and message markers during simulated external distress communications for giving information and warnings regarding collision and grounding -7. uses SMCP and message markers during simulated external urgency communications for issuing requests regarding engines & equipment and cargo problems
6. Να εξηγούν προσωπικούς τραυματισμούς στη θάλασσα: να ζητούν ιατρική βοήθεια.	6 **Explain personal injuries at sea; request medical assistance** 6.1 Grammar: conjunctions -1. demonstrates understanding of the meaning of basic conjunctions by using them to combine sentences appropriately -2. writes simple sentences using conjunctions to link ideas 6.2 Vocabulary: articles of protective clothing; parts of the body; verbs describing injury; items used in basic First Aid; SMCP for urgency communication: requesting medical assistance; International Code of Signals -1. names all types of protective clothing used at sea -2. names parts of the body -3. uses verbs describing injuries that affect particular parts of the body -4. names and states the purpose of items used in basic First Aid treatment -5. uses SMCP for requesting medical assistance with appropriate urgency message marker -6. uses standard phrases from the international Code of Signals to describe medical problems 6.3 Phonology: 6.4 Communication Skills: listening, speaking, reading, writing -1. identifies type of injury from spoken description of physical symptoms -2. identifies the causes, prevention and treatment of common injuries on board from written reports or texts -3. writes basic reports of the causes of minor accidents on board -4. uses SMCP, message markers and phrases from the international Code of Signals during simulated external urgency communications requesting medical assistance

7. Να σημειώνουν τελειοποίηση καθηκόντων σε συνήθεις λειτουργίες: επικοινωνίες VHF σχετικά με πετρέλευση.	7 **Check task completion in routine operations; VHF communications regarding bunkering** 7.1 Grammar: Present Perfect tense; regular and irregular verb forms -1. memorizes the past participle forms of known key irregular verbs with attention to pronunciation and spelling -2. manipulates the Present Perfect tense correctly in speech and writing -3. demonstrates understanding of the specific use of the Present Perfect tense to describe recent actions by using the tense in speech and writing -4. uses the question form of the Present Perfect tense to check completion of operational procedures -5. uses the positive and negative forms of the Present Perfect tense to give information about activities at different stages of completion 7.2 Vocabulary: verbs relating to maintenance and safety procedures; terms connected with bunkering; vessel parts; tools for metalwork -1. revises verbs relating to operational procedures -2. uses an appropriate range of verbs to describe maintenance duties in various departments -3. uses nouns and verbs to describe the stages involved in bunkering procedures -4. correctly identifies and labels diagrams of parts of a vessel (deck and engine room) -5. names hand and machine tools used in metalwork 7.3 Phonology: pronunciation of past participles -1. repeats model pronunciation of past participles with reasonable accuracy -2. uses the correct pronunciation of past participles in speech 7.4 Communication Skills: listening, speaking, reading, writing -1. exchanges information about recent activities with partner -2. checks stages of completion of a variety of tasks from spoken information -3. refers to a checklist to describe stages of completion in a routine procedure -4. simulates VHF communication regarding bunkering operations

<u>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:</u>

1. Τα μαθήματα «ΓΕΝΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ» και «ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ» θα πρέπει να διδάσκονται με συνδυασμό της ύλης των αναλυτικών προγραμμάτων τους. Στην αρχή του σχολικού έτους θα μπορούσαν τα γενικά αγγλικά να διδάσκονται εντατικότερα (5 ώρες) και στο Β΄ εξάμηνο να διδάσκονται εφαρμογές των ναυτικών αγγλικών.
2. Η σύντμηση SMCP που αναφέρεται στο αναλυτικό πρόγραμμα σημαίνει: **Standard Marine Communication Phrases** (τυποποιημένες φράσεις ναυτικής επικοινωνίας).
3. Ο όρος “simulate” που χρησιμοποιείται στο αναλυτικό πρόγραμμα δεν αναφέρεται κατ’ ανάγκη στη χρήση τεχνολογίας προσομοιωτή.

ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ / ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
ΤΑΞΗ : Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 2

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι μαθητές, σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό, γνώση των παρακάτω:

1.του περιβάλλοντος και των συνθηκών εργασίας, καθώς επίσης και τους κυριότερους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής του πλοίου.
2.των κύριων κατασκευαστικών μερών του πλοίου, των σωστών ονομάτων των διάφορων τμημάτων αυτού και των τύπων των πλοίων.
3.των κατάλληλων διαδικασιών για αγκυροβολία και πρόσδεση του πλοίου.
4.της επήρειας χαρακτηριστικών στοιχείων του πλοίου, των καιρικών συνθηκών και του βάθους της θάλασσας στις ελικτικές ικανότητες του πλοίου και στη διαχείριση των κινήσεων / ελιγμών αυτού.
5.των απαιτουμένων ενεργειών σε περιπτώσεις έκτακτων καταστάσεων εν πλω και στο λιμάνι που αφορούν την ασφάλεια του πλοίου και των επιβαινόντων.
6.του εγχειριδίου έρευνας και διάσωσης (MERSAR).
7.των κόμπων και δεσιμάτων που συνήθως χρησιμοποιούνται στα πλοία.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ
1 Φορτωτήρες, γερανοί και εξαρτήματα ανύψωσης βαρών. 1.1 Περιγραφή και εξαρτισμός κοινού φορτωτήρα. -Τοποθέτηση διαστάσεις και είδη φορτωτήρων. -Περιγραφή τρόπου χρησιμοποίησης μονού φορτωτήρα και δύο φορτωτήρων σε συνδυασμό. -Δοκιμή, επιθεώρηση και πιστοποιητικά φορτωτήρων. 1.2 Φορτωτήρες ανύψωσης μεγάλων βαρών, σύντομη περιγραφή και τρόπος λειτουργίας τους, προφυλάξεις κατά το χειρισμό τους. -Σχηματικές διατάξεις και σύντομη περιγραφή των φορτωτήρων τύπου STUELCKEN, HALLEN, VELLE και THOMPSON. 1.3 Γερανοί καταστρώματος, σύντομη περιγραφή, τοποθέτηση και τρόπος λειτουργίας τους. -Πλεονεκτήματα των γερανών σε σχέση με τους κοινούς φορτωτήρες. 1.4 Γερανογέφυρες, σύντομη περιγραφή κατάσκευής και τρόπου λειτουργίας τους. 1.5 Υπολογισμοί των τάσεων που ασκούνται στον κορμό και τον εξαρτισμό του φορτωτήρα. 1.6 Βαρούλκα φορτοεκφόρτωσης, σύντομη περιγραφή μερών και τρόπου λειτουργίας τους. 1.7 Σύντομη περιγραφή των παρακάτω εξαρτημάτων ανυψώσεως βαρών: -αγκυλίων (κλειδιών) -άγκιστρων (γάντζων) -αρτανών (σαμπανιών)	<u>Ο μαθητής να μπορεί να:</u> 1.Περιγράψει ένα κοινό φορτωτήρα και τον εξαρτισμό αυτού (ονοματολογία, υλικό κατασκευής και προορισμός των διαφόρων μερών). 2.Εξηγεί τον τρόπο σύνδεσης δύο κοινών φορτωτήρων, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό, καθώς επίσης και τον τρόπο λειτουργίας τους. 3.Αναφέρει τα στοιχεία ασφαλείας που αναγράφονται στη βάση του φορτωτήρα. 4.Αναγνωρίζει και αναφέρει τους κυριότερους τύπους φορτωτήρων ανυψώσεως μεγάλων βαρών. 5.Αναφέρει τα πλεονεκτήματα των γερανών σε σχέση με τους κοινούς φορτωτήρες. 6.Περιγράφει τους τρόπους ασφάλισης των φορτωτήρων για πραγματοποίηση ταξιδιού. 7.Εξηγεί το πως προσδιορίζεται η ανάγκη αντικατάστασης ενός επάρτη (ρόναρη). 8.Εξηγεί πότε τα βαρούλκα φορτοεκφόρτωσης τοποθετούνται στο «μονό» ή στο «διπλό» και τα αντίστοιχα αποτελέσματα. 9.Αναγνωρίζει και αναφέρει τον προορισμό των γερανογεφυρών των πλοίων. 10.Αναγνωρίζει και αναφέρει τον προορισμό των αγκυλίων, άγκιστρων και αρτανών.

2 Έλικα, προορισμός, τρόπος ενέργειας, αριθμός ελίκων, ορισμοί της έλικας. 2.1 Έλικα ελεγχόμενου βήματος και σύγκριση αυτής με έλικα σταθερού βήματος. 2.2 Τρόπος μεταβίβασης της ώσης της έλικας στο σκάφος. 2.3 Διαδικασίες και μέσα ελέγχου των κινήσεων της μηχανής από τη γέφυρα με έλικες σταθερού ή ελεγχόμενου βήματος. 2.4 Απωθητής πλώρης ή πρωραία έλικα χειρισμών, τρόπος εγκατάστασης και λειτουργίας αυτής. 2.5 Σύντομη περιγραφή έλικας κατακόρυφου άξονα και συστημάτων πρόωσης με υδραυλική αντίδραση. 2.6 Τάσεις στροφής του πλοίου λόγω της επίδρασης της έλικας μονέλικου πλοίου και αντίστοιχες σε διπλέλικο πλοίο. 2.7 Υπολογισμός της ταχύτητας του πλοίου όταν δίνονται οι στροφές της έλικας, το βήμα της και το ποσοστό ολισθήσεως. 2.8 Υπολογισμός του ποσοστού ολισθήσεως όταν δίνονται οι στροφές της έλικας, το βήμα της και η διανυθείσα απόσταση.	1.Περιγράφει την έλικα και ερμηνεύει τους ορισμούς: πτερύγια, ομφαλός ή πλήμνη, δεξιόστροφη, αριστερόστροφη, επιφάνεια ώσης, διάμετρος, βήμα, ολίσθηση. 2.Περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο η ώση της έλικας μεταδίδεται στο σκάφος. 3.Συγκρίνει τις έλικες σταθερού και ελεγχομένου βήματος. 4.Αναφέρει τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται όταν χρησιμοποιούνται έλικες ελεγχόμενου βήματος κατά την εκκίνηση της μηχανής και σε αβαθή νερά. 5.Περιγράφει τις διαδικασίες και τα μέσα ελέγχου των κινήσεων της μηχανής από την γέφυρα με έλικες σταθερού ή ελεγχόμενου βήματος. 6.Αναφέρει τον προορισμό και περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας της πρωραίας έλικας χειρισμών. 7.Περιγράφει τη φορά περιστροφής των ελίκων διπλέλικου πλοίου. 8.Περιγράφει τον τρόπο χρησιμοποίησης των ελίκων διπλέλικου πλοίου για πραγματοποίηση κύκλου στροφής με διάμετρο λίγο μεγαλύτερη από το μήκος του. 9.Υπολογίζει την ταχύτητα του πλοίου ή την ολίσθηση αυτού, όταν δίνονται τα απαραίτητα ανάλογα δεδομένα.
3 Συστήματα πηδαλιουχίας. 3.1 Πηδάλια, σκοπός, περιγραφή, μέγεθος, θέση και τρόποι στήριξης, καταπονήσεις αυτών. 3.2 Είδη πηδαλίων και διάταξη αυτών σε μονέλικα και διπλέλικα πλοία. 3.3 Ενέργεια του πηδαλίου στη στροφή του πλοίου. 3.4 Σύντομη περιγραφή των βασικών μονάδων του συστήματος πηδαλιουχίας. 3.5 Σύστημα πηδαλιουχίας ανάγκης. 3.6 Σύντομη περιγραφή μιας σύγχρονης μονάδας αυτόματης πλοήγησης και του τρόπου λειτουργίας της. 3.7 Χρήση του αυτόματου πηδαλίου, λειτουργία του μηχανισμού πηδαλιουχίας, έλεγχοι και γυμνάσια αυτών (σύμφωνα με την SOLAS 1974, κεφ.V, κανονισμοί 19-19.1 και 19.2).	1.Εξηγεί την ενέργεια του πηδαλίου κατά την κίνηση πρόσω και ανάποδα. 2.Αναφέρει τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η μεγαλύτερη ενέργεια του πηδαλίου. 3.Αναφέρει τα μέρη ενός πηδαλίου. 4.Περιγράφει τα διάφορα είδη των πηδαλίων. 5.Περιγράφει τον τρόπο διάταξης των πηδαλίων σε μονέλικα και διπλέλικα πλοία. 6.Εξηγεί τι ονομάζεται και ποιό είναι το μέγεθος της ωφέλιμης γωνίας πηδαλίου. 7.Εξηγεί τον όρο «ζυγοσταθμισμένο πηδάλιο». 8.Αναφέρει τις βασικές μονάδες του συστήματος πηδαλιουχίας ενός πλοίου. 9.Αναφέρει τη θέση του συστήματος πηδαλιουχίας ανάγκης. 10.Αναφέρει τις περιπτώσεις στις οποίες πρέπει η πηδαλιούχηση του πλοίου να γίνεται χειροκίνητα και όχι με αυτόματο έλεγχο. 11.Αναφέρει πότε ο μηχανισμός στροφής του πηδαλίου πρέπει να τροφοδοτείται με περισσότερες από μία μονάδες ισχύος. 12.Περιγράφει τους ελέγχους και τα γυμνάσια που πρέπει να πραγματοποιούνται στο σύστημα πηδαλιουχίας.

4. Κύκλος στροφής και στοιχεία αυτού. 4.1 Κλίση του πλοίου κατά τη διάρκεια της στροφής. 4.2 Σύντομη περιγραφή του διαγράμματος στροφής του πλοίου. 4.3 Απόσταση κράτησης του πλοίου (κράτηση αδράνειας και έκτακτης ανάγκης). 4.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα χειρισμών του πλοίου. 4.5 Σύντομη περιγραφή των παραγόντων από τους οποίους εξαρτάται η ικανότητα επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης του πλοίου. 4.6 Σύντομη περιγραφή των υδροδυναμικών επιδράσεων στους χειρισμούς του πλοίου: -Επίδραση αβαθών και επιβύθιση. -Επιδράσεις κατά τον διάπλου διωρύγων, ποταμών και στενών διαύλων. -Αλληλεπίδραση μεταξύ δύο πλοίων. -Επιδράσεις μεταξύ πλοίου που κινείται και άλλου που είναι πλευρισμένο.	1.Ερμηνεύει την έννοια «κύκλος στροφής» του πλοίου. 2.Αναλύει τα στοιχεία του κύκλου στροφής: προχώρηση, μετατόπιση, τακτική διάμετρος, τελική διάμετρος, γωνία εκπτώσεως. 3.Περιγράφει την κλίση του πλοίου κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια της πραγματοποίησης του κύκλου στροφής. 4.Αναφέρει τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η απόσταση κράτησης αδράνειας και η απόσταση κράτησης έκτακτης ανάγκης. 5.Αναφέρει τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η ικανότητα χειρισμών του πλοίου. 6.Ερμηνεύει την επίδραση των αβαθών νερών στο βύθισμα του πλοίου. 7.Αναφέρει τις ενδείξεις που δείχνουν ότι το πλοίο εισήλθε σε αβαθή νερά. 8.Ερμηνεύει την επίδραση στην ταχύτητα και πηδαλιουχία του πλοίου κατά τον διάπλου διωρύγων, ποταμών και στενών διαύλων.
5. Κατάπλους. 5.1 Προετοιμασίες κατάπλου, διαίρεση και καθήκοντα των μελών του πληρώματος. 5.2 Αγκυροβολία, προετοιμασίες, εκλογή θέσης αγκυροβολίας και τρόπος προσέγγισης σε αυτή. 5.3 Αγκυροβολία με μία άγκυρα, έκταμμα αλυσίδας. 5.4 Αγκυροβολία με δύο άγκυρες, έκταμμα αλυσίδων. 5.5 Πλεινεκτήματα και μειονεκτήματα της αγκυροβολίας με μία ή δύο άγκυρες. 5.6 Λαμβανόμενα μέτρα μετά την αγκυροβολία. 5.7 Σύρσιμο της άγκυρας και ενδεικνυόμενες ενέργειες. 5.8 Στροφή στην άγκυρα. 5.9 Μέσα πρόσδεσης, ονοματολογία και ενέργεια αυτών. 5.10 Σύντομη περιγραφή των αυτοεντεινόμενων βαρούλκων πρόσδεσης. 5.11 Χειρισμοί πλεύρισης στο κρηπίδωμα με διάφορες συνθήκες ανέμου/ρεύματος και με χρήση ή χωρίς άγκυρα. 5.12 Χειρισμοί πρυμνοδέτησης στο κρηπίδωμα με διάφορες συνθήκες ανέμου/ρεύματος και με χρήση μίας ή δύο αγκυρών, τρόπος πρόσδεσης των πρυμνησίων. 5.13 Χειρισμοί πρόσδεσης σε ναύδετο ή ναύδετα με διάφορες συνθήκες ανέμου/ρεύματος, τρόπος πρόσδεσης των σχοινίων/συρμάτων ή αλύσεων.	1.Περιγράφει τις προετοιμασίες κατάπλου και την διαίρεση / καθήκοντα των μελών του πληρώματος. 2.Περιγράφει την σωστή διαδικασία τοποθέτησης της σκάλας πλοηγού και τα απαραίτητα παρελκόμενα αυτής (ημέρα/νύκτα). 3.Αναφέρει τους παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την εκλογή της θέσης αγκυροβολίας. 4.Περιγράφει την προετοιμασία των αγκυρών και τον τρόπο προσέγγισης στη θέση αγκυροβολίας σχετικά με το ρεύμα/άνεμο και ταχύτητα του πλοίου. 5.Περιγράφει τις μεθόδους ποντίσεως της άγκυρας και το έκταμμα της αλυσίδας που θα παραιαθεί (λασκαρισθεί). 6.Εξηγεί το πώς διαπιστώνεται ότι η άγκυρα έχει πιάσει στο βυθό. 7.Αναφέρει τις απαραίτητες ενέργειες μετά το πέρας της αγκυροβολίας. 8.Περιγράφει τον τρόπο αγκυροβολίας σε βαθιά νερά. 9.Περιγράφει τον τρόπο αγκυροβολίας με δύο άγκυρες. 10.Αναφέρει τα πλεονεκτήματα/ μειονεκτήματα της αγκυροβολίας με μία ή δύο άγκυρες. 11.Περιγράφει τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν εάν διαπιστωθεί σύρσιμο της άγκυρας. 12.Περιγράφει τον τρόπο χρησιμοποίησης της άγκυρας για στροφή του πλοίου. 13.Αναφέρει την ονοματολογία των σχοινιών/συρμάτων πρόσδεσης και την ενέργεια ενός εκάστου κατά την πλεύριση στο κρηπίδωμα.

	14.Περιγράφει τη συνήθη διάταξη πλεύρισης στο κρηπίδωμα. 15.Περιγράφει τους χειρισμούς πλεύρισης, πρυμνοδέτησης και πρόσδεσης σε ναύδετο/ ναύδετα με καλές καιρικές συνθήκες.
6. Απόπλους. 6.1 Προετοιμασίες απόπλου, διαίρεση και καθήκοντα των μελών του πληρώματος 6.2 Χειρισμοί άπαρσης πλοίου που είναι αγκυροβολημένο με μία ή δύο άγκυρες, περίπτωση εμπλοκής της άγκυρας ή των αλυσίδων των δύο αγκύρων. 6.3 Χειρισμοί άπαρσης από το κρηπίδωμα πλευρισμένου πλοίου με διάφορες συνθήκες ανέμου/ρεύματος. 6.4 Χειρισμοί άπαρσης πρυμνοδετημένου πλοίου με διάφορες συνθήκες ανέμου/ρεύματος. 6.5 Χειρισμοί άπαρσης πλοίου από ναύδετο ή ναύδετα με διάφορες συνθήκες ανέμου/ ρεύματος.	1.Περιγράφει τις προετοιμασίες απόπλου και τις θέσεις και καθήκοντα των μελών του πληρώματος. 2.Περιγράφει τους χειρισμούς άπαρσης του πλοίου που είναι αγκυροβολημένο με μία ή δύο άγκυρες. 3.Περιγράφει τον τρόπο ασφάλισης των αγκυρών μετά την άπαρση και τη στεγανοποίηση του φρεατίου αλύσεων για πραγματοποίηση ταξιδίου. 4.Περιγράφει τους χειρισμούς άπαρσης πλευρισμένου, πρυμνοδετημένου πλοίου, καθώς επίσης και από ναύδετο/ναύδετα με καλές καιρικές συνθήκες.
7 Χειρισμοί με ρυμουλκά. 7.1 Κατηγορίες ρυμουλκών και σύντομη περιγραφή αυτών. 7.2 Έλξη ρυμούλκησης. 7.3 Διαδικασίες και τρόποι ρυμούλκησης εντός λιμένων και σε περιορισμένους χώρους. 7.4 Κλίση ρυμουλκού και κίνδυνος ανατροπής του.	1.Αναφέρει τις διάφορες κατηγορίες ρυμουλκών. 2.Εξηγεί τι ονομάζεται «έλξη ρυμούλκησης» και αναφέρει τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται. 3.Περιγράφει τις διαδικασίες και τους τρόπους ρυμούλκησης εντός λιμένων και τις απαιτούμενες προφυλάξεις ασφαλείας.
8 Κατασκευή και συντήρηση του πλοίου. 8.1 Σύντομη περιγραφή των βασικών τμημάτων ενός Ναυπηγείου και της βασικής διαδικασίας παραγωγής. 8.2 Δοκιμές νεότευκτου πλοίου στο κρηπίδωμα και εν πλω. 8.3 Διάβρωση και αίτια αυτής. 8.4 Ρύπανση των υφάλων. 8.5 Προστασία από τη διάβρωση, χρώματα και χρησιμοποίηση αυτών. 8.6 Προετοιμασία επιφανειών για χρωματισμό. 8.7 Προστασία υφάλων και υφαλοχρώματα. 8.8 Καθοδική προστασία. 8.9 Συντήρηση κυτών, δεξαμενών φορτίου, διπυθμένων και δεξαμενών ύδατος. 8.10 Δεξαμενισμός, σκοπός, συχνότητα, μέθοδοι δεξαμενισμού. 8.11 Περιγραφή μόνιμης και πλωτής δεξαμενής. 8.12 Προετοιμασίες για δεξαμενισμό. 8.13 Διαδικασίες εισόδου στη δεξαμενή και αποδεξαμενισμός. 8.14 Εκτελούμενες εργασίες στη δεξαμενή.	1.Αναφέρει τα βασικά τμήματα ενός Ναυπηγείου και κατανοεί την διαδικασία ναυπήγησης ενός πλοίου. 2.Εξηγεί το νόημα του όρου «διάβρωση». 3.Περιγράφει τον σχηματισμό στοιχείων διάβρωσης και ερμηνεύει τους όρους «άνοδος», «κάθοδος» και «ηλεκτρολύτης». 4.Αναφέρει τους τρόπους ελέγχου της διάβρωσης. 5.Αναφέρει ποια είναι η συνηθέστερη μέθοδος καθοδικής προστασίας των υφάλων και των δεξαμενών έρματος. 6.Περιγράφει τους τρόπους αποσκωρίασης και χρωματισμού του πλοίου, τα χρησιμοποιούμενα μέσα και τους ουσιώδεις παράγοντες για την επιτυχία του χρωματισμού. 7.Εξηγεί τις αιτίες ρύπανσης των υφάλων και τα μέσα πρόληψής της. 8.Αναφέρει τα προβλήματα που δημιουργεί η ρύπανση των υφάλων. 9.Αναφέρει το σκοπό και τη συχνότητα πραγματοποίησης δεξαμενισμού. 10.Αναφέρει τις μεθόδους δεξαμενισμού. 11.Συγκρίνει μόνιμη με πλωτή δεξαμενή.

	12.Αναφέρει τις εργασίες που εκτελούνται στη δεξαμενή.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1. Για την καλύτερη εμπέδωση της ύλης και την επίτευξη των στόχων του αναλυτικού προγράμματος, εκτός του αναγκαίου εποπτικού και εργαστηριακού εξοπλισμού, θα πρέπει οι μαθητές να συμμετέχουν σε τακτικές εκπαιδευτικές επισκέψεις: α) σε διάφορους τύπους κατάλληλων εμπορικών πλοίων και β) σε Ναυπηγεία με τη συνοδεία καθηγητών ναυτικών μαθημάτων.
2. Για το σχεδιασμό και πραγματοποίηση των ανωτέρω επισκέψεων θα πρέπει να ζητείται η συνεργασία / συνδρομή εξουσιοδοτημένων οργάνων των τοπικών Λιμενικών Αρχών.
3. Κατά τη διάρκεια των επισκέψεων θα πρέπει να τηρούνται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ
ΤΑΞΗ : Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 2

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι μαθητές βασικές γνώσεις:

α)της ναυτικής γεωγραφίας και οικονομίας που αφορούν την εκμετάλλευση του πλοίου.

β)του δικαίου και ιδιαίτερα του ναυτικού δικαίου, καθώς επίσης και των κυριότερων διεθνών συμβάσεων για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ
Α)ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ / ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	
1. Ο Πλοίαρχος: αρμοδιότητες και ευθύνες του, τα καθήκοντά του ως δημόσιου λειτουργού, σχέσεις του με τις Αρχές στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.	**Ο μαθητής να μπορεί να:** 1.Κατανοεί τη σημασία των αρμοδιοτήτων και ευθυνών του Πλοιάρχου και τις σχέσεις του με τις Αρχές. 2.Περιγράφει τα καθήκοντα του Πλοιάρχου ως δημόσιου λειτουργού.
2. Ο Πλοηγός: έννοια, σχέσεις Πλοιάρχου και Πλοηγού, αποστολή και διάρθρωση της πλοηγικής υπηρεσίας.	1.Ερμηνεύει το ρόλο του Πλοηγού και περιγράφει τις σχέσεις του με τον Πλοίαρχο. 2.Αναφέρει τις κατηγορίες των πλοίων που εξαιρούνται από την πλοήγηση. 3.Κατανοεί τον προορισμό και τη διάρθρωση της πλοηγικής υπηρεσίας.
3. Ελευθεροκοινωνία των πλοίων: έννοια, σκοπός, διαδικασία πραγματοποίησης αυτής, κατάταξη των πλοίων ανάλογα με το περιεχόμενο της ναυτιλιακής δήλωσης υγείας.	1.Περιγράφει τη διαδικασία ελευθεροκοινωνίας των πλοίων. 2.Αναφέρει τις υγειονομικές κατηγορίες κατάταξης των πλοίων.
4. Κοινή αβαρία: έννοια, προϋποθέσεις, περιπτώσεις, διακανονισμός, συνεισφορά.	1.Ερμηνεύει την έννοια της κοινής αβαρίας και αναφέρει τα στοιχεία αυτής. 2. Αναφέρει τις περιπτώσεις κοινής αβαρίας.
5. Επιθαλάσσια αρωγή: έννοια, έννοια του όρου «NO CURE-NO PAY»,οφειλόμενη αποζημίωση και διανομή της, διάσωση προσώπων, διαφορά μεταξύ σύμβασης αρωγής και σύμβασης ρυμούλκησης.	1.Ερμηνεύει την έννοια των όρων επιθαλάσσια αρωγή και «NO CURE-NO PAY». 2.Περιγράφει τον τρόπο διανομής της αποζημίωσης σε περίπτωση επιθαλάσσιας αρωγής. 3.Διακρίνει τη διαφορά μεταξύ της σύμβασης ρυμούλκησης και επιθαλάσσιας αρωγής.

6. Ναυτική ασφάλιση, έννοια, ασφαλιστής, ασφαλιζόμενος, ασφάλιστρο, αντικείμενο και διάρκεια ασφάλισης.	1.Ερμηνεύει την έννοια του όρου ναυτική ασφάλιση. 2.Αναφέρει τις βασικές κατηγορίες της ναυτικής ασφάλισης. 3.Ερμηνεύει τους όρους ολική και τεκμαρτή απώλεια.
7. Νηογνώμονες, κλάδος επιθεώρησης εμπορικών πλοίων. 7.1 Νηογνώμονες, σκοπός, οργάνωση, κυριότεροι νηογνώμονες, χαρακτηρισμός των πλοίων σύμφωνα με τους κανονισμούς των νηογνωμόνων (κατάταξη-ταξινόμηση), συνοπτική αναφορά στη Διεθνή ένωση νηογνωμόνων (I.A.C.S.). 7.2 Κλάδος επιθεώρησης εμπορικών πλοίων, σκοπός, διάρθρωση αυτής, επιθεωρήσεις και εκδιδόμενα πιστοποιητικά.	1.Κατανοεί το ρόλο των νηογνωμόνων και αναφέρει τις κυριότερες λειτουργίες αυτών. 2.Αναφέρει τους κυριότερους νηογνώμονες. 3.Κατανοεί το ρόλο του Κ.Ε.Ε.Π. και αναφέρει τη διάρθρωση αυτού σε τμήματα. 4.Αναφέρει και αναγνωρίζει τα εκδιδόμενα από τον Κ.Ε.Ε.Π. πιστοποιητικά.
8. Ναύλωση και έγγραφα μεταφοράς. 8.1 Ναύλωση: έννοια, μορφές αυτής, ναυλοσύμφωνο, έννοια, κυριότεροι τύποι ναυλοσυμφώνων, κυριότεροι όροι του ναυλοσυμφώνου, έννοια των όρων: αναμονή, υπεραναμονή, επίσπευση, ναύλος και είδη ναύλων. 8.2 Φορτωτική, έννοια, περιεχόμενο και στοιχεία αυτής, τρόπος και χρόνος έκδοσης, σημασία αυτής, τρόπος παράδοσης του φορτίου, τρόπος μεταβίβασης της φορτωτικής, κυριότεροι τύποι φορτωτικών, επιστολή αποζημίωσης. 8.3 Επιστολή ετοιμότητας, αποδείξεις υποπλοιάρχου, δηλωτικό φορτίου, αποδείξεις σημειωτών φορτίου, κατάσταση πεπραγμένων.	1.Ερμηνεύει την έννοια της ναύλωσης. 2.Αναφέρει τις μορφές ναύλωσης. 3.Ερμηνεύει την έννοια των όρων αναμονή, υπεραναμονή, επίσπευση, ναύλος. 4.Απαριθμεί τα είδη των ναύλων ανάλογα με τον τρόπο και χρόνο καταβολής τους. 5.Αναγνωρίζει τους κυριότερους τύπους ναυλοσυμφώνων. 6.Ερμηνεύει την έννοια της φορτωτικής. 7.Απαριθμεί τα κυριότερα στοιχεία που περιέχονται στην φορτωτική. 8.Αναφέρει πότε και από ποιους εκδίδεται η φορτωτική. 9.Αναφέρει τον τρόπο μεταβίβασης της φορτωτικής. 10.Αναγνωρίζει τους κυριότερους τύπους φορτωτικών. 11.Εξηγεί το σκοπό έκδοσης της επιστολής αποζημίωσης. 12.Αναφέρει από ποιους εκδίδονται, τα βασικά στοιχεία και τον προορισμό των: επιστολής ετοιμότητας, αποδείξεων Υποπλοιάρχου, δηλωτικού φορτίου, αποδείξεων σημειωτών φορτίου και της κατάστασης πεπραγμένων
9. Διεθνείς οργανισμοί, συνοπτική αναφορά στον Ο.Η.Ε. και τα εξειδικευμένα όργανα αυτού, αναφορά στον Διεθνή ναυτιλιακό οργανισμό (I.M.O.), σκοπός, επιτροπές και λειτουργίες αυτού.	1.Ερμηνεύει τον προορισμό του I.M.O. 2.Αναφέρει τις επιτροπές του I.M.O.
10. Δίκαιο της θάλασσας. 10.1 Σύντομη αναφορά στα παρακάτω: -Διεθνείς συμβάσεις για το δίκαιο της θάλασσας.	1.Αναφέρει τις διεθνείς συμβάσεις που αφορούν το δίκαιο της θάλασσας. 2.Ερμηνεύει τον όρο χωρικά ύδατα ή αιγιαλίτιδα ζώνη και αναφέρει το πλάτος αυτής.

-Χωρικά ύδατα ή αιγιαλίτιδα ζώνη και συνορεύουσα ζώνη. -Διεθνή στενά. -Αποκλειστική οικονομική ζώνη και υφαλοκρηπίδα. -Ανοικτή θάλασσα. -Προστασία και διατήρηση του θαλασσίου περιβάλλοντος.	3.Ερμηνεύει τον όρο εσωτερικά ύδατα. 4.Ερμηνεύει τον όρο αβλαβής διέλευση. 5.Ερμηνεύει τον όρο συνορεύουσα ζώνη και αναφέρει το πλάτος αυτής. 6.Ερμηνεύει τους όρους αρχιπέλαγος και αρχιπελαγικό κράτος. 7.Ερμηνεύει τον όρο αποκλειστική οικονομική ζώνη και αναφέρει το πλάτος αυτής. 8.Ερμηνεύει τον όρο υφαλοκρηπίδα και αναφέρει το πλάτος αυτής.
11. Διεθνής σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα του 1974 και του πρωτοκόλλου αυτής του 1988 (SOLAS 1974/1988). 11.1 Σκοπός, εφαρμογή, σημασία και επιδιώξεις αυτής. 11.2 Σύντομη αναφορά στο περιεχόμενο των κεφαλαίων I – XI αυτής. 11.3 Περιεχόμενο των κανονισμών 1 – 7.1 του κεφαλαίου VII (μεταφορά επικίνδυνων φορτίων) 11.4 Περιεχόμενο των κανονισμών 1 – 6 του κεφαλαίου IX (Διαχείριση ασφαλούς λειτουργίας των πλοίων). 11.5 Διεθνή πιστοποιητικά που προβλέπονται από τη σύμβαση και ισχύς αυτών.	1.Κατανοεί τη σημασία της SOLAS για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα. 2.Αναφέρει το πεδίο εφαρμογής αυτής και τις σχετικές εξαιρέσεις. 3.Κατανοεί τη διάρθρωση αυτής. 4.Κατανοεί το περιεχόμενο του κεφαλαίου VII αυτής και αναφέρει την κατάταξη των επικίνδυνων φορτίων. 5.Κατανοεί το περιεχόμενο του κεφαλαίου IX αυτής και αναφέρει το πεδίο εφαρμογής του. 6. Ερμηνεύει την έννοια του όρου I.S.M. 7.Αναφέρει και αναγνωρίζει τα διεθνή πιστοποιητικά που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις της σύμβασης, καθώς επίσης και την αντίστοιχη ισχύ αυτών.
12. Διεθνής σύμβαση για την αποφυγή ρύπανσης από πλοία του 1973 και του πρωτοκόλλου αυτής του 1978 (MARPOL 1973/1978). 12.1 Σκοπός, εφαρμογή, σημασία και επιδιώξεις αυτής. 12.2 Σύντομη αναφορά στο περιεχόμενο των παραρτημάτων I – VI αυτής. 12.3 Διεθνή πιστοποιητικά και βιβλία που προβλέπονται από τη σύμβαση και ισχύς αυτών.	1.Κατανοεί τη σημασία της MARPOL για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. 2.Αναφέρει το πεδίο εφαρμογής της. 3.Κατανοεί τη διάρθρωση αυτής. 4.Αναφέρει και αναγνωρίζει τα διεθνή πιστοποιητικά και βιβλία που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις της σύμβασης καθώς επίσης και την αντίστοιχη ισχύ αυτών.
13. Διεθνής σύμβαση για τις γραμμές φόρτωσης του 1966 και του πρωτοκόλλου αυτής του 1988 (L.L. 1966/1988). 13.1 Σκοπός, εφαρμογή και σύντομη αναφορά του περιεχομένου των κυριοτέρων διατάξεων αυτής. 13.2 Διεθνή πιστοποιητικά που προβλέπονται από την σύμβαση και ισχύς τους.	1.Κατανοεί τη σημασία της σύμβασης. 2.Αναφέρει το πεδίο εφαρμογής της. 3.Κατανοεί τη διάρθρωση αυτής. 4.Αναφέρει και αναγνωρίζει τα διεθνή πιστοποιητικά που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις της σύμβασης, καθώς επίσης και την αντίστοιχη ισχύ αυτών.
14. Διεθνής σύμβαση για τα πρότυπα εκπαίδευσης, πιστοποίησης και τήρησης φυλακών των ναυτικών του 1978, καθώς επίσης και των τροποποιήσεων αυτής του 1995 και μετέπειτα (S.T.C.W. 1978/1995). 14.1 Σκοπός, εφαρμογή και σύντομη αναφορά της διάρθρωσης αυτής.	1.Κατανοεί τη σημασία της σύμβασης. 2.Αναφέρει το πεδίο εφαρμογής της και τις κατηγορίες των εξαιρουμένων πλοίων. 3.Κατανοεί τη διάρθρωση αυτής. 4.Αναφέρει το σκοπό των διατάξεων των μερών Α και Β του κώδικα.

14.2 Σύντομη αναφορά των κανονισμών των κεφαλαίων I – VIII του παραρτήματος αυτής. 14.3 Σκοπός των μερών Α και Β του κώδικα.	

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ
ΤΑΞΗ : Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 3

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι μαθητές:

1.Λεπτομερή γνώση του περιεχομένου, εφαρμογής και σκοπού των Διεθνών Κανονισμών προς αποφυγή συγκρούσεων στη θάλασσα.
2.Λεπτομερή γνώση των Αρχών που πρέπει να τηρούνται κατά την τήρηση φυλακής ναυσιπλοΐας.
3.Γνώση των βασικών αρχών του ΡΑΝΤΑΡ και ικανότητα χρήσης αυτού για διατήρηση ασφαλούς ναυσιπλοΐας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ
1.Περιεχόμενο, εφαρμογή και σκοπός των Διεθνών κανονισμών αποφυγής συγκρούσεων στη θάλασσα του 1972, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. 1.1 ΜΕΡΟΣ Α: Γενικά -Κανόνας 1:Εφαρμογή -Κανόνας 2:Ευθύνη -Κανόνας 3:Γενικοί ορισμοί 1.2 ΜΕΡΟΣ Β: Κανόνες χειρισμού και πλεύσεως 1.2.1 ΤΜΗΜΑ Ι: Διαγωγή πλοίων σε οποιαδήποτε κατάσταση ορατότητας -Κανόνες 4:Εφαρμογή -Κανόνας 5:Επιτήρηση -Κανόνας 6:Ασφαλής ταχύτητα -Κανόνας 7:Κίνδυνοι σύγκρουσης -Κανόνας 8:Χειρισμοί προς αποφυγή σύγκρουσης -Κανόνας 9:Στενοί δίαυλοι -Κανόνας 10:Συστήματα διαχωρισμού της κυκλοφορίας. 1.2.2 ΤΜΗΜΑ ΙΙ: Διαγωγή πλοίων ενόψει αλλήλων. -Κανόνας 11:Εφαρμογή -Κανόνας 12:Ιστιοφόρα πλοία -Κανόνας 13:Προσπέρασμα -Κανόνας 14:Περίπτωση αντιθέτων πορειών -Κανόνας 15:Περίπτωση διασταυρώσεως παρειών -Κανόνας 16:Χειρισμός από το φυλάσσον πλοίο -Κανόνας 17:Χειρισμός από το φυλασσόμενο πλοίο -Κανόνας 18:Ευθύνες μεταξύ	**Ο μαθητής να μπορεί να:** 1.Εξηγεί το πεδίο εφαρμογής των κανόνων όπως περιγράφεται στον κανόνα 1. 2.Αναφέρει τις ευθύνες και τις ειδικές συνθήκες συμμόρφωσης με τους κανόνες όπως περιγράφονται στον κανόνα 2. 3.Αναφέρει παραδείγματα περιστάσεων εξαιτίας των οποίων θα κρίνονταν αναγκαία η εκτροπή από τους κανόνες προκειμένου να αποφευχθεί άμεσος κίνδυνος. 4.Ερμηνεύει τους ορισμούς: πλοίο, μηχανοκίνητο πλοίο, ιστιοφόρο πλοίο, πλοίο ασχολούμενο με την αλιεία, υδροπλάνο, ακυβέρνητο πλοίο, πλοίο περιορισμένης ικανότητας χειρισμών (όλες οι κατηγορίες), πλοίο εμποδιζόμενο από το βύθισμά του, εν πλω, "εν όψει αλλήλων", περιορισμένη ορατότητα, μήκος και πλάτος ενός πλοίου. 5.Αναφέρει πότε εφαρμόζονται οι κανόνες που αφορούν τους φανούς και τα σχήματα. 6.Ερμηνεύει τους ορισμούς: εφίστιος φανός, πλευρικοί φανοί, φανός κορώνης, φανός ρυμουλκήσεως, περίβλεπτος φανός, αναλάμπων φανός. 7.Αναφέρει τις ελάχιστες αποστάσεις ορατότητας των φανών ναυσιπλοίας των πλοίων ανάλογα με το μήκος τους. 8.Αναγνωρίζει και περιγράφει τα φώτα και σχήματα που επιδεικνύονται από κάθε τύπο/κατηγορία πλοίου και τις ασχολίες ή περιστάσεις που σημαίνονται/δηλώνονται από αυτά όπως περιγράφονται στους κανόνες 23 έως και 30 με έμφαση στα εξής: -Μηχανοκίνητο πλοίο εν πλω μήκους: α)πάνω από 50 μέτρα, β)μεταξύ 12-50 μέτρων και γ)κάτω από 12 μέτρα. -Αερόστρωμνο πλοίο -Μηχανοκίνητο πλοίο όταν ρυμουλκεί με μήκος ρυμουλκίου: α)κάτω από 200 μέτρα και β)πάνω από 200 μέτρα. -Ρυμουλκούμενο πλοίο -Ιστιοφόρο πλοίο εν πλω μήκους: α)πάνω από 20 μέτρα, β)μεταξύ 7-20 μέτρων και γ)κάτω από 7 μέτρα. -Κωπήλατο πλοίο

πλοίων.

1.2.3 ΤΜΗΜΑ III: Διαγωγή πλοίων, όταν η ορατότητα είναι περιορισμένη.
-Κανόνας 19:Διαγωγή πλοίων σε περιορισμένη ορατότητα.

1.3 ΜΕΡΟΣ Γ: Φανοί και σχήματα
-Κανόνας 20:Εφαρμογή
-Κανόνας 21:Ορισμοί
-Κανόνας 22:Ορατότητα φανών
-Κανόνας 23:Μηχανοκίνητα πλοία εν πλώ
-Κανόνας 24:Ρυμούλκηση και ώθηση
-Κανόνας 25:Ιστιοφόρα πλοία εν πλώ και κωπήλατα πλοία
-Κανόνας 26:Αλιευτικά πλοία
-Κανόνας 27:Πλοία ακυβέρνητα ή πλοία περιορισμένης ικανότητας χειρισμών
-Κανόνας 28:Πλοία εμποδιζόμενα από το βύθισμά τους
-Κανόνας 29:Πλοηγίδες
-Κανόνας 30:Αγκυροβολημένα πλοία και πλοία προσαραγμένα
-Κανόνας 31:Υδροπλάνα

1.4 ΜΕΡΟΣ Δ: Ηχητικά και φωτεινά σήματα
-Κανόνας 32:Ορισμοί
-Κανόνας 33:Οργανα παραγωγής ηχητικών σημάτων
-Κανόνας 34:Σήματα χειρισμών και προειδοποιήσεως
-Κανόνας 35:Ηχητικά σήματα σε περιορισμένη ορατότητα
-Κανόνας 36:Σήματα για την προσέλκυση της προσοχής
-Κανόνας 37:Σήματα κινδύνου

1.5 ΜΕΡΟΣ Ε: Απαλλαγές
-Κανόνας 38:Απαλλαγές

1.6 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Θέσεις και τεχνικές λεπτομέρειες φανών και σχημάτων
-Ορισμός
-Κατακόρυφη τοποθέτηση και διαστήματα μεταξύ φανών
-Οριζόντια τοποθέτηση και διαστήματα μεταξύ των φανών
-Λεπτομέρειες θέσης ενδεικτικών

-Ιστιοφόρο πλοίο που χρησιμοποιεί συγχρόνως και μηχανή.
-Αλιευτικό πλοίο που αλιεύει με γρίπο.
-Αλιευτικό πλοίο που αλιεύει με άλλο τρόπο εκτός από γρίπο.
-Ακυβέρνητο πλοίο: α)όταν δεν κινείται και β)όταν κινείται
-Πλοίο περιορισμένης ικανότητος χειρισμών
-Πλοίο εμποδιζόμενο από το βύθισμά του
-Πλοηγίδα που βρίσκεται σε υπηρεσία:α)εν πλω και β)αγκυροβολημένη
-Αγκυροβολημένο πλοίο με μήκος:α)κάτω από 50 μέτρα, β)μεταξύ 50-100 μέτρων και γ)πάνω από 100 μέτρα.
-Πλοίο προσαραγμένο.

9.Ερμηνεύει τους ορισμούς: σειρήνα, βραχύς συριγμός, μακρύς συριγμός.
10.Αναφέρει τα όργανα παραγωγής ηχητικών σημάτων με τα οποία πρέπει να είναι εφοδιασμένο κάθε πλοίο ανάλογα με το μήκος του.
11.Περιγράφει τα σήματα χειρισμών και προεεδοποίησης που σημαίνονται μεταξύ πλοίων «εν όψει αλλήλων» στις ακόλουθες περιπτώσεις: μεταβολή της πορείας προς τα δεξιά, μεταβολή της πορείας προς τα αριστερά, αναπόδιση των μηχανών, αμφιβολία για τις προθέσεις του άλλου.
12.Περιγράφει τα ηχητικά σήματα που πρέπει να σημαίνονται από κάθε τύπο/κατηγορία πλοίου μέσα ή κοντά σε περιοχή περιορισμένης ορατότητας, όπως περιγράφονται στον κανόνα 35 με έμφαση στα εξής:
-Μηχανοκίνητο πλοίο εν πλω α)όταν κινείται και β)όταν δεν κινείται.
-Ακυβέρνητο πλοίο/πλοίο περιορισμένης ικανότητας χειρισμών/πλοίο εμποδιζόμενο από το βύθισμά του/ ιστιοφόρο πλοίο/αλιευτικό πλοίο/πλοίο που ρυμουλκεί.
-Ρυμουλκούμενο πλοίο
-Αγκυροβολημένο πλοίο
-Προσαραγμένο πλοίο
-Πλοηγίδα που βρίσκεται σε υπηρεσία.
13.Περιγράφει τη χρήση σημάτων για την προσέλκυση της προσοχής, όπως περιγράφονται στον κανόνα 36.
14.Αναφέρει τα σήματα κινδύνου, όπως παρατίθενται στο Παράρτημα IV.
15.Εξηγεί τη σημασία του όρου «κατάλληλη επιτήρηση» όπως περιγράφεται στον κανόνα 5.
16.Εξηγεί τη σημασία του όρου «ασφαλής ταχύτητα»
17.Αναφέρει τους παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από όλα τα πλοία για τον προσδιορισμό της ασφαλούς ταχύτητας.
18.Εξηγεί τη σημασία του «κινδύνου σύγκρουσης»
19.Εξηγεί τους κινδύνους που απορρέουν από χρήση ανεπαρκών πληροφοριών.
20.Περιγράφει τους τρόπους εκτίμησης του εάν υφίσταται κίνδυνος σύγκρουσης.
21.Επεξηγεί τις ενέργειες για αποφυγή σύγκρουσης όπως παρατίθενται στον κανόνα 8 με έμφαση στα εξής:«σαφής,

φανών κατευθύνσεως για αλιευτικά πλοία, βυθοκόρους και πλοία που ασχολούνται με υποβρύχιες εργασίες. -Πλαίσια πλευρικών φανών -Σχήματα -Προδιαγραφές χρωμάτων για τους φανούς. -Ένταση των φανών -Οριζόντιοι τομείς -Κατακόρυφοι τομείς -Ένταση φανών που δεν είναι ηλεκτρικοί -Φανοί εκτέλεσης χειρισμών -Αποδοχή 1.7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Πρόσθετα σήματα για αλιευτικά πλοία που απέχουν πολύ λίγο μεταξύ τους -Γενικά -Σήματα πλοίων που αλιεύουν με γρίπο -Σήματα πλοίων που αλιεύουν με δίχτυα επιφανείας 1.8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Τεχνικές λεπτομέρειες συσκευών ηχητικών σημάτων -Σειρήνες -Καμπάνα ή κύμβαλο -Αποδοχή 1.9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV:Σήματα κινδύνου 1.10 Ασκήσεις / παραδείγματα και εφαρμογές των κανόνων του Δ.Κ.Α.Σ.	έκδηλη και έγκαιρη ενέργεια», «αρκετά μεγάλη ώστε να γίνεται εύκολα αντιληπτή», «διέρχεται σε ασφαλή απόσταση», «ελέγχει την αποτελεσματικότητα της ενέργειας», «μείωση ταχύτητας», «ακινητοποίηση του πλοίου». 22.Περιγράφει τον τρόπο ναυσιπλοίας των πλοίων εντός στενού διαύλου ή θαλασσίου διαδρόμου, όπως παρατίθεται στον κανόνα 9. 23.Ερμηνεύει τους ορισμούς: συστήματα θαλάσσιας κυκλοφορίας, γραμμή και ζώνη διαχωρισμού, λωρίδα κυκλοφορίας, ζώνη παράκτιας κυκλοφορίας. 24.Περιγράφει τον τρόπο ναυσιπλοίας από όλα τα πλοία μέσα ή κοντά σε συστήματα διαχωρισμού της κυκλοφορίας, όπως παρατίθεται στον κανόνα 10. 25.Εξηγεί τη σημασία του όρου «περιοχή προφυλάξεως». 26.Ερμηνεύει τον ορισμό «θαλάσσιος διάδρομος μεγάλων βαθών» και αναφέρει για ποιες κατηγορίες πλοίων προορίζεται. 27.Εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο διαπιστώνεται αν ένα πλοίο είναι «καταφθάνον». 28.Συγκρίνει και αναλύει τις διάφορες ενέργειες τις οποίες μπορεί να πραγματοποιήσει ένα καταφθάνον πλοίο σύμφωνα με τον κανόνα 13. 29.Εξηγεί πότε θεωρείται ότι υφίσταται περίπτωση αντίθετων πορειών μεταξύ δύο πλοίων και αναφέρει τους χειρισμούς αυτών όπως παρατίθενται στον κανόνα 14. 30.Εξηγεί πότε υφίσταται περίπτωση διασταύρωσης πορειών και αναφέρει τους χειρισμούς για αποφυγή σύγκρουσης όπως παρατίθενται στον κανόνα 15. 31.Περιγράφει τις ενέργειες του «φυλάσσοντος» πλοίου όπως παρατίθενται στον κανόνα 16. 32.Εξηγεί την εφαρμογή του κανόνα 15 σε περίπτωση διασταύρωσης στενού διαύλου ή ζώνης κυκλοφορίας. 33.Περιγράφει τις ενέργειες του «φυλασσόμενου» πλοίου, όπως παρατίθενται στον κανόνα 17. 34.Περιγράφει τις ευθύνες μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών πλοίων, όπως παρατίθενται στον κανόνα 18. 35.Εξηγεί την εφαρμογή του κανόνα 19. 36.Περιγράφει τις ενέργειες/μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται από πλοία που ναυσιπλοούν μέσα ή κοντά σε περιοχή περιορισμένης ορατότητας. 37.Επιδεικνύει, χρησιμοποιώντας μοντέλα διαφόρων τύπων πλοίων ή άλλα διαθέσιμα σχετικά μέσα που δείχνουν σήματα ή και φώτα, την κατάλληλη ενέργεια που πρέπει να κάνει για να αποφύγει σύγκρουση με άλλα «εν όψει» πλοία.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1. Συνιστάται όπως η σειρά διδασκαλίας των κανόνων ακολουθεί, κατά το δυνατόν, τη σειρά των στόχων του αναλυτικού προγράμματος διδασκαλίας.
2. Στον απαιτούμενο εκπαιδευτικό εξοπλισμό για την επίτευξη των στόχων του αναλυτικού προγράμματος συνιστάται όπως συμπεριλαμβάνονται και Η/Υ.

ΜΑΘΗΜΑ :ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ
ΤΑΞΗ :Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 5

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι όπως οι μαθητές αποκτήσουν:

1.Επαρκή γνώση και ικανότητα σχεδιασμού και παρακολούθησης παράκτιων πλόων και προσδιορισμού του στίγματος του πλοίου.
2.Βασική γνώση ορισμένων στοιχείων αστρονομικής ναυσιπλοΐας και ωκεανοπλοΐας.
3.Βασική γνώση των αρχών λειτουργίας ναυτικών οργάνων και ικανότητα χειρισμού και ναυτιλιακής εκμετάλλευσης αυτών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ
1. Ναυσιπλοΐα, ορισμός, διακρίσεις αυτής ανάλογα με την περιοχή και τις μεθόδους πλεύσης.	**Ο μαθητής να μπορεί να:** 1.Ερμηνεύει τον ορισμό «Ναυσιπλοΐα» και διακρίνει αυτή ανάλογα με την περιοχή πλόων.
2 Η γη, γήινο ελλειψοειδές, επιπλάτυνση και τιμή της, σφαιρικότητα και μεμονωμένο της γης. 2.1 Ορισμοί στη γή, άξονας, γεωγραφικοί πόλοι, μικροί και μέγιστοι κύκλοι, ισημερινός, παράλληλοι πλάτους, μεσημβρινοί, πρώτος μεσημβρινός. 2.2 Γεωγραφικές συντεταγμένες, πλάτος και μήκος, τιμές/μετρήσεις, χαρακτηρισμός, γεωγραφικό στίγμα, διαφορά πλάτους και μήκους. 2.3 Ασκήσεις εύρεσης των Δφ, Δλ και των συντεταγμένων τελικού στίγματος φ΄και λ΄.	1.Περιγράφει τη γη ως ελλειψοειδές. 2.Ερμηνεύει τον ορισμό «επιπλάτυνση» και αναφέρει την τιμή της. 3.Εξηγεί πως αποδεικνύεται η σφαιρικότητα και το μεμονωμένο της γης. 4.Ερμηνεύει τους ορισμούς, γεωγραφικοί πόλοι, ισημερινός, μεσημβρινοί, πλάτος, παράλληλοι πλάτους, πρώτος μεσημβρινός, μήκος. 5.Εξηγεί τι ονομάζεται γεωγραφικό στίγμα. 6.Ερμηνεύει τους ορισμούς Δφ και Δλ. 7.Υπολογίζει την Δφ και Δλ με τις ονομασίες τους με δεδομένα αρχικό στίγμα φ/λ και τελικό στίγμα φ΄/λ΄. 8.Υπολογίζει τις συντεταγμένες του τελικού στίγματος φ΄/λ΄ με δεδομένα την Δφ και Δλ και γνωστό αρχικό στίγμα φ/λ.
3. Κατεύθυνση, ορισμός, φορές και κατευθύνσεις στη γήινη σφαίρα. 3.1 Αληθής Βορράς (Βλ), μαγνητικός Βορράς (Βμ), Βορράς πυξίδας (Βπ), ορισμοί. 3.2 Ανεμολόγιο ορισμός, υποδιαιρέσεις, κύριοι και δευτερεύοντες καιροί, συμβολισμοί αυτών στην επίσημη ορολογία, κοινή/ναυτική και αγγλική ορολογία. 3.3 Μαγνητική απόκλιση (Απ), ορισμός, χαρακτηρισμός, λόγοι μεταβολής αυτής και πηγές πληροφοριών γι'αυτή, σύγχρονη απόκλιση. 3.4 Παρεκτροπή (Τρ), ορισμός, χαρακτηρισμός, λόγοι μεταβολής αυτής, πινακίδιο ή διάγραμμα παρεκτροπών. 3.5 Παραλλαγή (Πρ), ορισμός, χαρακτηρισμός, σκαριφηματική διάταξη και αλγεβρική σχέση μεταξύ Πρ, Απ και Τρ. 3.6 Ασκήσεις εύρεσης της σύγχρονης	1.Περιγράφει τις κατευθύνσεις στην επιφάνεια της γης 2.Ερμηνεύει τους ορισμούς, αληθής, μαγνητικός και βορράς πυξίδας. 3.Αναφέρει τους κύριους και δευτερεύοντες καιρούς με τους συμβολισμούς τους και τις ονομασίες τους στην κοινή/ναυτική και αγγλική ορολογία. 4.Ερμηνεύει τους ορισμούς, Απ, Τρ και Πρ και αναφέρει τους χαρακτηρισμούς αυτών. 5.Αναφέρει τους λόγους μεταβολής της απόκλισης και τις πηγές από όπου λαμβάνονται πληροφορίες γι'αυτή. 6.Αναφέρει τους λόγους μεταβολής της παρεκτροπής και επιδεικνύει ικανότητα χρήσης του πινακιδίου και του διαγράμματος παρεκτροπής. 7.Υπολογίζει τη σύγχρονη απόκλιση χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του ανεμολογίου ή τις καμπύλες ίσης μαγνητικής αποκλίσεως. 8.Υπολογίζει την Πρ της μαγνητικής πυξίδας από την σύγχρονη Απ και την Τρ.

απόκλισης. 3.7 Ασκήσεις εύρεσης της Πρ με γνωστή την σύγχρονη Απ και την Τρ. 3.8 Ασκήσεις εύρεσης της Πρ και Τρ της μαγνητικής πυξίδας ή του σφάλματος της γυροσκοπικής με γνωστές την Αζπ και ΑζΛ (με μεθόδους ακτοπλοΐας και αστρονομικής ναυσιπλοΐας).	9.Υπολογίζει την Πρ και την Τρ της μαγνητικής πυξίδας έχοντας γνωστές την Αζπ και ΑζΛ (με μεθόδους ακτοπλοΐας και αστρονομικής ναυσιπλοΐας). 10.Υπολογίζει το σφάλμα της γυροσκοπικής πυξίδας έχοντας γνωστές την Αζπ και ΑζΛ (με μεθόδους ακτοπλοΐας και αστρονομικής ναυσιπλοΐας).
4 Πορείες – Διοπτεύσεις. 4.1 Πορεία ή πλεύση, γραμμή πλώρης ή ιθύνουσα γραμμή, αληθής πορεία (ΖΛ), μαγνητική πορεία (Ζμ), πορεία πυξίδας (Ζπ), ορισμοί, σχηματική διάταξη. 4.2 Απόλυτη διόπτευση ή αντιστοιχία (Αz), αληθής απόλυτη διόπτευση (ΑζΛ), μαγνητική απόλυτη διόπτευση (Αζμ), απόλυτη διόπτευση πυξίδας (Αζπ), ορισμοί, σχηματική διάταξη, σχετική διόπτευση (Σχ), ορισμός, χαρακτηρισμός, σχηματική διάταξη. 4.3 Ασκήσεις μετατροπών πορειών-διοπτεύσεων. 4.4 Ασκήσεις διορθώσεων πορειών-διοπτεύσεων.	1.Ερμηνεύει τους ορισμούς πορεία, ΖΛ, Ζμ, Ζπ και επιδεικνύει σχηματικά τις σχετικές θέσεις τους. 2.Ερμηνεύει τους ορισμούς, απόλυτη διόπτευση ή αντιστοιχία, ΑζΛ, Αζμ, Αζπ και επιδεικνύει σχηματικά τις σχετικές θέσεις τους. 3.Ερμηνεύει τον ορισμό σχετική διόπτευση και αναφέρει τον τρόπο μέτρησής της. 4.Μετατρέπει τεταρτοκυκλικές πορείες και διοπτεύσεις σε ολοκυκλικές και αντίστροφα. 5.Μετατρέπει σχετικές διοπτεύσεις σε απόλυτες αληθείς και αντίστροφα. 6.Μετατρέπει Ζπ και Αζπ σε ΖΛ και ΑζΛ αντίστοιχα 7.Μετατρέπει ΖΛ και ΑζΛ σε Ζπ και Αζπ αντίστοιχα.
5 Απόσταση ή δίαρμα, ταχύτητα, ναυτικό μίλι, στάδιο, κόμβος, ορισμοί και μεταξύ τους σχέσεις.	1.Ερμηνεύει τους ορισμούς ναυτικό μίλι, κόμβος και εξηγεί την σύνδεσή τους με την απόσταση και ταχύτητα.
6 Όργανα μέτρησης κατεύθυνσης, ταχύτητας, απόστασης και βάθους. 6.1 Μαγνητικές πυξίδες. 6.1.1 Σύντομη αναφορά στη βασική αρχή λειτουργίας των μαγνητικών πυξίδων. 6.1.2 Λεπτομερής περιγραφή και σχηματική διάταξη μαγνητικής πυξίδας. 6.1.3 Τύποι πυξίδων ανάλογα με το περιεχόμενο της λεκάνης τους. 6.1.4 Είδη πυξίδων ανάλογα με τον σκοπό που εξυπηρετούν και τη θέση τους στο πλοίο, σχηματικές διατάξεις. 6.1.5 Αντιστάθμιση και ρύθμιση μαγνητικών πυξίδων, σκοπός και συχνότητα πραγματοποίησης αυτής. 6.1.6 Πινακίδιο παρεκτροπών και διάγραμμα Napier, χρησιμότητα. 6.1.7 Φροντίδα και έλεγχος πυξίδων κατά τη διάρκεια του πλου, βιβλίο παρεκτροπής ή παραλλαγής.	1.Κατανοεί τη βασική αρχή λειτουργίας της μαγνητικής πυξίδας. 2.Επιδεικνύει και περιγράφει τα βασικά μέρη μιας ναυτικής μαγνητικής πυξίδας. 3.Αναφέρει τη σύνθεση του υγρού που περιέχεται στην λεκάνη της πυξίδας και επιδεικνύει τον τρόπο αντικατάστασης/συμπλήρωσης αυτού. 4.Αναφέρει τον προορισμό και τη θέση που είναι τοποθετημένες οι πυξίδες: ιθυντηρία, διοπτηρία, με ανακλαστήρα, ανάγκης. 5.Εξηγεί την ανάγκη συχνού προσδιορισμού της Πρ των μαγνητικών πυξίδων. 6.Εξηγεί τον σκοπό και αναφέρει τη συχνότητα πραγματοποίησης της ρύθμισης των πυξίδων. 7.Αναφέρει τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται για τις μαγνητικές πυξίδες και τους ελέγχους αυτών σε συνδυασμό με την γυροσκοπική πυξίδα κατά τη διάρκεια του πλου. 8.Αναφέρει κάθε πότε και πως ενημερώνεται το βιβλίο παρεκτροπής ή παραλλαγής, κατά τη διάρκεια του πλου.
6.2 Γυροσκοπικές πυξίδες. 6.2.1 Πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα των	1.Κατανοεί τη βασική αρχή λειτουργίας των γυροσκοπικών πυξίδων.

γυροσκοπικών πυξίδων έναντι των μαγνητικών.	2.Συγκρίνει τις γυροσκοπικές με τις μαγνητικές πυξίδες.
6.2.2 Σύντομη αναφορά στη βασική αρχή λειτουργίας των γυροσκοπικών πυξίδων, ελεύθερο γυροσκόπιο και ιδιότητες του, σταθεροποίηση στο Βορρά.	3.Αναφέρει τον απαιτούμενο χρόνο για να γίνει χρησιμοποιήσιμη η πυξίδα.
6.2.3 Σφάλματα της πυξίδας και ανάλογοι ρυθμιστές.	4.Αναφέρει τα βασικά σφάλματα των πυξίδων και τους ανάλογους ρυθμιστές αυτών.
6.2.4 Σύντομη περιγραφή δύο από τους κυριότερους σε χρήση τύπους γυροσκοπικών πυξίδων, βασικές μονάδες αυτών, διαδικασίες εκκίνησης/κράτησης/παρακολούθησης, ρυθμιστές σφαλμάτων, μονάδα σήμανσης βλάβης, συντήρηση, σχηματικές διατάξεις.	5.Αναφέρει τις περιπτώσεις που ενεργοποιείται η μονάδα σήμανσης κακής λειτουργίας της πυξίδας. 6.Αναφέρει τους τύπους των κυριότερων σε χρήση πυξίδων. 7.Αναφέρει τον προορισμό και τις συνήθεις θέσεις που τοποθετούνται οι επαναλήπτες. 8.Αναφέρει τον τρόπο ναυτιλιακής εκμετάλλευσης των πυξίδων και τις λοιπές ναυτιλιακές συσκευές με τις οποίες είναι δυνατόν να συνδεθούν.
6.2.5 Επαναλήπτες γυροσκοπικών πυξίδων, σκοπός, θέση και ρύθμιση αυτών.	9.Εξηγεί τον προορισμό των πορειογράφων.
6.2.6 Ναυτιλιακή εκμετάλλευση των γυροσκοπικών πυξίδων.	10.Επιδεικνύει ικανότητα χειρισμών των γυροσκοπικών πυξίδων με τις οποίες είναι εφοδιασμένο το σχολείο.
6.2.7 Πορειογράφοι, σύντομη περιγραφή, προορισμός και ρύθμιση αυτών.	
6.2.8 Πρακτική εξάσκηση των μαθητών στους χειρισμούς γυροσκοπικών πυξίδων σύγχρονης τεχνολογίας με τις οποίες είναι εφοδιασμένο το σχολείο, με τη βοήθεια και των τεχνικών εγχειριδίων των κατασκευαστών.	
6.3 Διόπτρες ή παλινώρια, προορισμός αυτών.	
6.3.1 Σύντομη περιγραφή και τρόπος χρήσης των παρακάτω τύπων διοπτρών: κοινής, αζιμουθιακής, πρισματικής, αυτόματης γυροσκοπικής, ταξίμετρου, σχηματικές διατάξεις αυτών.	1.Εξηγεί τον προορισμό και αναφέρει τους διάφορους τύπους διοπτρών. 2.Επιδεικνύει ικανότητα χρησιμοποίησης των διοπτρών με τις οποίες είναι εφοδιασμένο το σχολείο.
6.3.2 Πρακτική εξάσκηση των μαθητών στη χρήση διοπτρών με τις οποίες είναι εφοδιασμένο το σχολείο.	
6.4 Βυθόμετρα, προορισμός αυτών.	
6.4.1 Κοινή βολίδα ή σκαντάλιο, σύντομη περιγραφή και τρόπος χρήσης της.	1.Κατανοεί την αρχή λειτουργίας των βυθόμετρων. 2.Εξηγεί τον τρόπο χρησιμοποίησης της κοινής βολίδας.
6.4.2 Σύντομη αναφορά στην αρχή λειτουργίας των βυθόμετρων, ταλαντωτές εκπομπής και λήψης υπερήχων, ταλαντωτές πιεζοηλεκτρικοί και μαγνητοδιαστολής.	3.Επιδεικνύει ικανότητα χρησιμοποίησης των βυθόμετρων με τα οποία είναι εφοδιασμένο το σχολείο.
6.4.3 Ενδείκτες βάθους και καταγραφείς βάθους.	4.Εξηγεί τον τρόπο ναυτιλιακής εκμετάλλευσης των βυθόμετρων.
6.4.4 Ψευδοηχοί:πολλαπλών ανακλάσεων, επόμενης διαδρομής και από φυσαλίδες αέρα.	5.Υπολογίζει το βάθος της θάλασσας λαμβάνοντας υπόψη την ένδειξη του βυθόμετρου και το βύθισμα του πλοίου.
6.4.5 Σφάλματα στις ενδείξεις που οφείλονται στη διαγωγή του πλοίου, την κλίση	6.Αναφέρει τα πιθανά σφάλματα στις ενδείξεις των βυθόμετρων και τις αιτίες αυτών.

αυτού και την θέση των ταλαντωτών. 6.4.6 Σύντομη περιγραφή δύο από τους κυριότερους σε χρήση τύπους βυθόμετρων, βασικές μονάδες αυτών, διαδικασίες εκκίνησης/κράτησης, ρυθμιστές, δυνατότητες αυτών, βασική συντήρηση, σχηματικές διατάξεις αυτών. 6.4.7 Ναυτιλιακή εκμετάλλευση των βυθόμετρων. 6.4.8 Πρακτική εξάσκηση των μαθητών στους χειρισμούς βυθόμετρων σύγχρονης τεχνολογίας με τα οποία είναι εφοδιασμένο το σχολείο, με τη βοήθεια και των τεχνικών εγχειριδίων των κατασκευαστών.	
6.5 Δρομόμετρα, προορισμός αυτών. 6.5.1 Σύντομη αναφορά στις αρχές λειτουργίας των δρομόμετρων που βασίζονται: α)στη δυναμική πίεση του θαλασσινού νερού. β)στο φαινόμενο Doppler. 6.5.2 Σύντομη περιγραφή δύο από τους κυριότερους σε χρήση τύπους δρομόμετρων, βασικές μονάδες αυτών, διαδικασίες εκκίνησης/ κράτησης, ρυθμιστές αυτών, δυνατότητες αυτών, βασική συντήρηση, σχηματικές διατάξεις αυτών. 6.5.3 Μέτρηση της ταχύτητας ως προς τη μάζα του νερού και ως προς το βυθό, μέγιστο βάθος μέτρησης της ταχύτητας ως προς το βυθό. 6.5.4 Δοκιμές για τον προσδιορισμό συστηματικού σφάλματος. 6.5.5 Διόρθωση των ενδείξεων όταν είναι γνωστό το συστηματικό σφάλμα του δρομόμετρου. 6.5.6 Επίδραση του ρεύματος στις ενδείξεις διαφόρων τύπων δρομόμετρων. 6.5.7 Μέτρα προφυλάξεως που τυχόν απαιτούνται, σε ορισμένους τύπους δρομόμετρων, όταν το πλοίο πλέει σε ρηχά νερά, σε περιοχές πάγων και κατά τον δεξαμενισμό αυτού. 6.5.8 Ναυτιλιακή εκμετάλλευση των δρομόμετρων. 6.5.9 Πρακτική εξάσκηση των μαθητών στους χειρισμούς δρομόμετρων σύγχρονης τεχνολογίας με τα οποία είναι εφοδιασμένο το σχολείο, με τη βοήθεια και των τεχνικών εγχειριδίων των κατασκευαστών.	1.Κατανοεί τις αρχές λειτουργίας των δρομόμετρων που βασίζονται α)στην δυναμική πίεση του θαλασσινού νερού και β)στο φαινόμενο Doppler. 2.Αναφέρει τα δρομόμετρα των οποίων η λειτουργία βασίζεται στη δυναμική πίεση του θαλασσινού νερού. 3.Εξηγεί τις δυνατότητες των δρομόμετρων με δύο άξονες αναφοράς. 4.Εξηγεί τη διαφορά μέτρησης της ταχύτητας ως προς το βυθό ή ως προς τη μάζα του νερού. 5.Περιγράφει τις εκτελούμενες δοκιμές για τον προσδιορισμό του συστηματικού σφάλματος ενδείξεων του δρομόμετρου. 6.Εξηγεί την επίδραση θαλάσσιου ρεύματος στις ενδείξεις διαφόρων τύπων δρομόμετρων. 7.Αναφέρει τα μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνονται όταν το πλοίο πλέει σε ρηχά νερά, σε περιοχές πάγων και κατά το δεξαμενισμό του πλοίου. 8.Εξηγεί τον τρόπο ναυτιλιακής εκμετάλλευσης των δρομόμετρων. 9.Επιδεικνύει ικανότητα χρησιμοποίησης των δρομόμετρων με τα οποία είναι εφοδιασμένο το σχολείο.

7. Κατηγορίες πλου. 7.1 Λοξοδρομία και ορθοδρομία, ορισμοί, σύντομη περιγραφή, σχηματικές διατάξεις. 7.2 Σύγκριση λοξοδρομίας με ορθοδρομία. 7.3 Ευθύ και αντίστροφο λοξοδρομικό πρόβλημα, βοηθητικά στοιχεία αυτών (χωρίς επίλυση ασκήσεων). 7.4 Μέσο πλάτος και μέσος παράλληλος ομώνυμων πλατών. 7.5 Αποχώρηση, ορισμός. 7.6 Τρίγωνο πλεύσης και στοιχεία αυτού, σχηματική διάταξη.	1.Αναφέρει τα βασικά εφόδια του ναυτιλλόμενου προκειμένου να τηρηθεί ναυσιπλοΐα αναμέτρησης. 2.Εξηγεί τις πλεύσεις ορθοδρομίας και λοξοδρομίας και συγκρίνει τα πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα αυτών. 3.Υπολογίζει το Φμ μεταξύ δύο τόπων ομώνυμων πλατών. 4.Ερμηνεύει τον ορισμό «αποχώρηση». 5.Σχεδιάζει το τρίγωνο πλεύσης και περιγράφει τα στοιχεία του. 6.Αναφέρει τα γνωστά και τα ζητούμενα στοιχεία στο ευθύ και αντίστροφο λοξοδρομικό πρόβλημα.
8. Ναυτικός μερκατορικός χάρτης, ορισμός και ιδιότητες αυτού. 8.1 Υδρογραφικές υπηρεσίες έκδοσης ναυτικών χαρτών και λοιπών εκδόσεων. 8.2 Φυσική κλίμακα χάρτη, κλίμακες πλάτους και μήκους. 8.3 Κατηγορίες χαρτών ανάλογα με την κλίμακα. 8.4 Γνωμονικοί χάρτες, σύντομη περιγραφή και χρησιμότητα αυτών. 8.5 Σύμβολα και συντμήσεις (ιδιαίτερα κίνδυνοι, φάροι, σημαντήρες, ραδιοφάροι, τύποι ακτογραμμής, βάθη και ποιότητα βυθού, ισοβαθείς καμπύλες, δίαυλοι και ζώνες διαχωρισμού της θαλάσσιας κυκλοφορίας). 8.6 Πληροφορίες που περιέχουν οι χάρτες στον τίτλο, στα περιθώρια και αλλού, σημασία τους για τον ναυτιλλόμενο. 8.7 Κατάλογοι χαρτών (Ελληνικής έκδοσης και Β.Α.), μέθοδοι ταξινόμησης των χαρτών σε Folios, επιλογή χαρτών σχεδιαζόμενου πλου. 8.8 Έλεγχος και διατήρηση της ενημερότητας του χάρτη, αγγελίες και προαγγελίες προς τους ναυτιλλόμενους. 8.9 Φάροι, κατηγορίες φάρων χαρακτηριστικά, τομείς, φωτοβολία (φωτιστική και γεωγραφική), απόσταση εμφάνισης φάρου, φαρόπλοια. 8.10 Σημαντήρες, τύποι σημαντήρων, αλεώρια, αξιοπιστία πλωτών μέσων σήμανσης. 8.11 Φαροδείκτες (Ελληνικής έκδοσης και έκδοσης Β.Α.), πληροφορίες που περιέχουν, χρήση και ενημέρωση αυτών.	1.Αναφέρει τις ιδιότητες του ναυτικού χάρτη. 2.Αναγνωρίζει και αναφέρει τις διάφορες κατηγορίες χαρτών ανάλογα με την κλίμακά τους. 3.Αναγνωρίζει και αναφέρει τον προορισμό των φύλλων υποτύπωσης και των γνωμονικών χαρτών. 4.Εξηγεί/περιγράφει τις πληροφορίες που βλέπει στον ναυτικό χάρτη. 5.Ερμηνεύει τον ορισμό φυσική κλίμακα του χάρτη. 6.Εξηγεί τη σημασία των κυριότερων συμβόλων και συντμήσεων που βλέπει στους ναυτικούς χάρτες. 7.Αναφέρει τις μεθόδους ταξινόμησης των χαρτών έκδοσης Β.Α. 8.Χρησιμοποιεί τον κατάλογο χαρτών Β.Α. και προσδιορίζει τους χάρτες ταξιδίου. 9.Αναφέρει τον σκοπό των αγγελιών και προαγγελιών προς τους ναυτιλλόμενους, τα βασικά πληροφοριακά στοιχεία αυτών, και τις σχετικές υποχρεώσεις του Πλοιάρχου. 10.Κατανοεί τη σημασία της ναυτικής σήμανσης. 11.Αναγνωρίζει τους φάρους και τους σημαντήρες από τα χαρακτηριστικά, την περίοδο και το χρώμα του φωτός τους. 12.Υπολογίζει την απόσταση εμφάνισης φάρου χρησιμοποιώντας το ειδικό πινακίδιο «γεωγραφικής φωτοβολίας» που περιέχεται στους φαροδείκτες. 13.Αναφέρει τους τρόπους μέτρησης της περιόδου του χαρακτηριστικού ενός φάρου. 14.Χρησιμοποιεί τους φαροδείκτες για εύρεση απαραίτητων πληροφοριών.
9. Αναμέτρηση, ορισμός, στοιχεία αναμέτρησης, στίγμα αναμέτρησης και στίγμα ακριβείας. 9.1 Υποτύπωση, ορισμός, συμβολισμοί και συντμήσεις των στοιχείων της	1.Ερμηνεύει την έννοια της αναμέτρησης και αναφέρει τα στοιχεία αυτής. 2.Ερμηνεύει τους ορισμούς στίγμα αναμέτρησης / ακριβείας και εκτιμήσεως. 3.Επιδεικνύει τη διαδικασία γραφικής

υποτύπωσης. 9.2 Επήρεια ρεύματος και άλλων παραγόντων, κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια του στίγματος αναμέτρησης, στίγμα εκτιμήσεως.	αναπαράστασης της υποτύπωσης και τους σχετικούς συμβολισμούς/συντμήσεις αυτής. 4.Αναφέρει τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια του στίγματος αναμέτρησης.
10. Γραμμές θέσης και στίγματα. 10.1 Έννοια της γραμμής θέσης και του στίγματος παρατήρησης. 10.2 Γραμμές θέσης με διοπτεύσεις, ευθυγραμμίσεις, αποστάσεις, ισοβαθείς (μέτρηση, σήμανση, χάραξη, ακρίβεια, ευνοϊκές συνθήκες παρατήρησης για κάθε μία από αυτές). 10.3 Μεταφορά γραμμών θέσης, επίδραση σφαλμάτων αναμέτρησης. 10.4 Είδη στιγμάτων με συνδυασμούς των ανωτέρω γραμμών θέσης, ευνοϊκές συνθήκες εφαρμογής αυτών.	1.Ερμηνεύει τους ορισμούς «γραμμή θέσης» και «στίγμα». 2.Αναφέρει τα διάφορα είδη γραμμών θέσης και κατανοεί τις κατάλληλες διαδικασίες λήψης και χάραξης αυτών. 3.Αναφέρει τη χρησιμότητα των ευθυγραμμίσεων. 4.Αναφέρει τους διάφορους συνδυασμούς γραμμών θέσης με τις οποίες μπορεί να προσδιορισθεί το στίγμα του πλοίου και κατανοεί τις κατάλληλες διαδικασίες και ευνοϊκές συνθήκες εφαρμογής αυτών.
11. Όργανα υποτύπωσης και εκτελούμενες εργασίες στο ναυτικό χάρτη. 11.1 Ναυτικός διαβήτης (κουμπάσο) και διπαράλληλος κανόνας, περιγραφή και τρόπος χρήσης αυτών. 11.2 Εκτελούμενες εργασίες στο ναυτικό χάρτη πριν τη χρησιμοποίηση αυτού σε σχέση και με την ασφάλεια του σχεδιαζόμενου πλου.	1.Επιδεικνύει ικανότητα χρησιμοποίησης στο χάρτη του διπαράλληλου κανόνα και του ναυτικού διαβήτη. 2.Επιδεικνύει / περιγράφει τις εργασίες που πρέπει να εκτελεσθούν στο ναυτικό χάρτη πριν τη χρησιμοποίηση αυτού με ιδιαίτερη έμφαση στην ασφάλεια του σχεδιαζόμενου πλου.

12. **<u>Ασκήσεις στο χάρτη / επιδιωκόμενοι στόχοι.</u>**

12.1 Μέτρηση συντεταγμένων σημείου.
12.2 Υποτύπωση σημείου με γνωστές συντεταγμένες.
12.3 Χάραξη πορείας μεταξύ δύο στιγμάτων και έλεγχος ασφάλειας πλου.
12.4 Μέτρηση απόστασης μεταξύ δύο στιγμάτων.
12.5 Υπολογισμός ταχύτητας μεταξύ δύο στιγμάτων.
12.6 Χάραξη πορείας που διέρχεται σε ορισμένη απόσταση από γνωστό σημείο.
12.7 Υποτύπωση στίγματος αναμέτρησης (γνωστά το στίγμα εκκίνησης, η πορεία, η ταχύτητα και η διάρκεια του πλου).
12.8 Υποτύπωση διοπτεύσεων, ευθυγραμμίσεων, αποστάσεων από ορισθέντα αντικείμενα.
12.9 Εύρεση στίγματος μεσολαβούντος πλου με διόπτευση του ιδίου αντικειμένου.
12.10 Εύρεση στίγματος με δύο ή τρεις σύγχρονες διοπτεύσεις ισάριθμων καταφανών αντικειμένων.
12.11 Εύρεση στίγματος με δύο σύγχρονες αποστάσεις.
12.12 Εύρεση στίγματος με συνδυασμό σύγχρονης ευθυγράμμισης και διόπτευσης.
12.13 Εύρεση στίγματος με συνδυασμό σύγχρονης ευθυγράμμισης και απόστασης.
12.14 Εύρεση στίγματος με συνδυασμό σύγχρονης διόπτευσης και απόστασης.
12.15 Μεταφορά στίγματος από χάρτη σε χάρτη.
12.16 Εύρεση πορείας και απόστασης που πραγματοποιήθηκε μεταξύ δύο στιγμάτων.
12.17 Αναγνώριση σημείων ακτής στο χάρτη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1. Συνιστάται όπως οι χάρτες συμβόλων και συντμήσεων (Χ.Ε.Ε. Νο 64 και Β.Α. Νο 5011) να παρατίθενται αυτούσιοι στο τέλος του σχολικού βιβλίου ως παράρτημα αυτού.
2. Για την καλύτερη εμπέδωση της ύλης και την επίτευξη των στόχων του αναλυτικού προγράμματος, και ειδικά μέχρι τον εφοδιασμό του σχολείου με τον απαραίτητο εποπτικό και εργαστηριακό εξοπλισμό, θα πρέπει οι μαθητές να συμμετέχουν σε τακτικές εκπαιδευτικές επισκέψεις σε κατάλληλα εμπορικά πλοία με τη συνοδεία Καθηγητών ναυτικών μαθημάτων.
3. Κατά τη διάρκεια των επισκέψεων θα πρέπει οι μαθητές να ενημερώνονται σε διάφορους τομείς / λειτουργίες του πλοίου που να σχετίζονται, κατά το δυνατόν, με το περιεχόμενο της ύλης του συνόλου των διδασκόμενων ναυτικών μαθημάτων.
4. Για το σχεδιασμό και πραγματοποίηση των ανωτέρω επισκέψεων θα πρέπει να ζητείται η συνεργασία /συνδρομή εξουσιοδοτημένων οργάνων των τοπικών Λιμενικών Αρχών και να τηρούνται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
ΤΑΞΗ : Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 4

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι μαθητές:

1. Ικανοποιητική γνώση και ικανότητα εκπομπής και λήψης σημάτων με αναλαμπές.
2. Ικανότητα χρησιμοποίησης του Διεθνή Κώδικα Σημάτων.
3. Ικανοποιητικές γενικές γνώσεις για τις ναυτικές ραδιοεπικοινωνίες και ειδικότερα για τη θαλάσσια περιοχή Α1 του Παγκόσμιου ναυτιλιακού συστήματος κινδύνου και ασφάλειας (GMDSS).

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ
1. Σήματα με κώδικα MORSE - Μορσικά σύμβολα - Σήμανση με αναλαμπές - Ηχητική σήμανση - Ηχητικά σήματα ενός γράμματος που χρησιμοποιούνται μόνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Δ.Κ.Α.Σ.	**Ο μαθητής να μπορεί να:** 1.Αναγνωρίζει τα μορσικά σύμβολα του αλφαβήτου και των αριθμών. 2.Εκπέμπει και λαμβάνει σήματα με αναλαμπές με ταχύτητα 15 χαρακτήρων το λεπτό, με τη σωστή διαδικασία. 3.Αναφέρει τα μέρη από τα οποία αποτελείται ένα μήνυμα με αναλαμπές. 4.Επιδεικνύει τις διαδικασίες αποστολής ενός μηνύματος με αναλαμπές. 5.Αναφέρει τα ηχητικά σήματα ενός γράμματος, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιούνται μόνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Δ.Κ.Α.Σ.
2. Διεθνής Κώδικας σημάτων. - Σκοπός του Δ.Κ.Σ. - Ορισμοί του Δ.Κ.Σ. και σημασία του - Μέθοδοι σήμανσης - Σήμανση με έγχρωμα σημεία - Σήμανση με μικρές σημαίες χειρός ή βραχιόνων - Πίνακες εκφωνήσεως γραμμάτων και αριθμών - Σήματα διαδικασίας - Έγχρωμα σημεία του Δ.Κ.Σ. - Σήματα ενός γράμματος και η σημασία τους - Σήματα ενός γράμματος, συμπληρούμενα με αριθμούς - Σήματα ενός γράμματος μεταξύ παγοθραυστικού και βοηθούμενων πλοίων - Σήματα κινδύνου - Σήματα διάσωσης - Διαδικασία μετάδοσης σήματος κινδύνου - Γενικό μέρος του Δ.Κ.Σ. - Ιατρικό μέρος	1.Εξηγεί το σκοπό του Δ.Κ.Σ. 2.Αναφέρει τις μεθόδους σήμανσης 3.Αναγνωρίζει όλα τα έγχρωμα σημεία του Δ.Κ.Σ. 4.Αναφέρει τη σημασία των μεμονωμένων γραμμάτων. 5.Εκφωνεί τα γράμματα και τους αριθμούς σύμφωνα με τους πίνακες εκφώνησης. 6.Κατανοεί τα σήματα διάσωσης. 7.Αναφέρει τα σήματα κινδύνου. 8.Κωδικοποιεί και αποκωδικοποιεί μηνύματα, χρησιμοποιώντας το γενικό και το ιατρικό μέρος.

3. Αρχές των ναυτικών ραδιοεπικοινωνιών. 3.1 Αρχές και βασικά χαρακτηριστικά της ναυτικής κινητής υπηρεσίας. - Τύποι επικοινωνιών στη ναυτική κινητή υπηρεσία. - Τύποι σταθμών στη ναυτική κινητή υπηρεσία. - Στοιχειώδεις γνώσεις περί συχνοτήτων, ζωνών συχνοτήτων και χαρακτηριστικών τους. - Κατανομή συχνοτήτων και ζωνών στη ναυτική κινητή υπηρεσία. - Κατάλογοι ανταπόκρισης πλοίων από παράκτιο σταθμό (TRAFFIC LISTS). - Περίοδοι σιγής ραδιοτηλεφωνίας και υποχρεώσεις σταθμού. - Διεθνές φωνητικό αλφάβητο.	1.Αναφέρει τους τύπους των επικοινωνιών στην κινητή ναυτική υπηρεσία. 2.Αναφέρει τους τύπους των σταθμών. 3.Ερμηνεύει τη σχέση μεταξύ συχνότητας και μήκους κύματος. 4.Κατανοεί τα διάφορα μέρη του φάσματος ραδιοσυχνοτήτων. 5.Ερμηνεύει τις συντμήσεις / ορισμούς Hz, KHz, MHz, GHz, MF, HF, VHF, UHF και SHF. 6.Περιγράφει τη χρήση των διαύλων SIMPLEX και DUPLEX του VHF. 7.Αναφέρει τις συχνότητες κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας στο VHF. 8.Αναφέρει τις συχνότητες κλήσης ρουτίνας και απάντησης στο VHF. 9.Αναφέρει το σκοπό των TRAFFIC LISTS. 10.Επιδεικνύει καλή γνώση του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου.
4. Παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας (GMDSS). 4.1 Σύντομη ιστορική αναδρομή των ναυτιλιακών τηλεπικοινωνιών. - Χαρακτηρισμός θαλάσσιων περιοχών του GMDSS - Απαιτήσεις εξοπλισμού των πλοίων για τις θαλάσσιες περιοχές του GMDSS - Λειτουργικές απαιτήσεις του GMDSS - Πιστοποιητικά χειριστών του GMDSS - Απαιτήσεις συντήρησης των συσκευών του GMDSS - Διαδικασίες τήρησης φυλακής για την περιοχή Α1 του GMDSS - Απαιτούμενες πηγές ενέργειας - Πρωτεύοντα και δευτερεύοντα μέσα συναγερμού - Άδεια σταθμού πλοίου και πιστοποιητικά ραδιοεπικοινωνιών - Ημερολόγιο ραδιοεπικοινωνιών σταθμού πλοίου και τρόποι τήρησής του. - Βιβλία και εκδόσεις που πρέπει να φέρει ένας σταθμός πλοίου για την περιοχή Α1 του GMDSS - Κύρια καθήκοντα χειριστού GMDSS σύμφωνα με τους Διεθνείς κανονισμούς - Σύντομη αναφορά και σκαριφηματική διάταξη της βασικής σχεδίασης του δορυφορικού συστήματος INMARSAT.	1.Αναφέρει τον βασικό στόχο του GMDSS 2.Αναφέρει τις θαλάσσιες περιοχές του GMDSS και τα όριά τους 3.Αναφέρει τον απαιτούμενο εξοπλισμό των πλοίων για τη θαλάσσια περιοχή Α1 4.Αναφέρει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά για τους χειριστές του GMDSS 5.Αναφέρει τις διαδικασίες τήρησης φυλακής στο VHF 6.Αναφέρει τις απαιτούμενες πηγές ενέργειας σταθμού VHF 7.Αναφέρει τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα μέσα συναγερμού 8.Αναγνωρίζει την άδεια σταθμού πλοίου και τα πιστοποιητικά ραδιοεπικοινωνιών 9.Περιγράφει τις εγγραφές που πρέπει να καταχωρούνται στο ημερολόγιο ραδιοεπικοινωνιών 10.Αναφέρει τα κύρια καθήκοντα / υποχρεώσεις των χειριστών VHF 11.Κατανοεί τη βασική σχεδίαση του δορυφορικού συστήματος INMARSAT
4.2 Συστήματα επικοινωνιών του GMDSS 4.2.1Σκοπός και χρήση των ευκολιών της ψηφιακής επιλογικής κλήσης (DSC) Βασικές λειτουργίες της DSC	1.Περιγράφει και επιδεικνύει τις βασικές

- Τύποι μηνύματος DSC - Διάταξη κλήσης DSC - Επιλογή συχνότητας σε διάταξη κλήσης - Αναγνώριση κλήσης - Αναμεταβίβαση κλήσης	λειτουργίες της DSC
Διάταξη κλήσης και τύποι κλήσεων - κλήση κινδύνου - κλήση προς όλα τα πλοία - κλήση συγκεκριμένου σταθμού - ομαδική κλήση - κλήση συγκεκριμένου σταθμού με χρήση αυτόματης υπηρεσίας	2.Περιγράφει και επιδεικνύει την διάταξη κλήσης και τους διάφορους τύπους των κλήσεων
Ταυτότητα σταθμών της κινητής ναυτικής υπηρεσίας (MMSI) και επιλογή αυτής για κλήση - σύστημα MMSI και κατανομή αυτού - ψηφία ναυτικής αναγνώρισης (M.I.D.) - κατανομή αριθμών σταθμού πλοίου - αριθμοί ομαδικών κλήσεων - αριθμοί παράκτιων σταθμών	3.Περιγράφει την ταυτότητα της κινητής ναυτικής υπηρεσίας (MMSI) και την επιλογή αυτής για κλήση. 4.Ερμηνεύει τη σύντμηση M.I.D.
Κατηγορίες κλήσεων και προτεραιότητα αυτών - κλήση κινδύνου - κλήση επείγοντος - κλήση ασφαλείας - υπηρεσιακές κλήσεις - κλήση ρουτίνας (συνήθης)	5.Αναφέρει τις κατηγορίες των κλήσεων, καθώς επίσης και την προτεραιότητα μεταξύ αυτών.
Χρήση τηλεντολής και πληροφορίες ανταπόκρισης - συναγερμοί κινδύνου - μηνύματα κινδύνου με προσδιορισμένη τη φύση αυτών - μηνύματα κινδύνου χωρίς προσδιορισμό της φύσης αυτών - συναγερμός κινδύνου - χρόνος και ισχύς των συντεταγμένων κινδύνου - άλλες κλήσεις και μηνύματα - συχνότητα εργασίας και επιλογή διαύλων	6.Περιγράφει και επιδεικνύει χρήση των τηλεντολών και τις απαιτούμενες πληροφορίες ανταπόκρισης.
Ευκολίες της DSC και χρήση των: - επιλογέα άμεσου συναγερμού διαύλου 70 - μεθόδων της DSC για εισαγωγή στοιχείων και βελτίωση αυτών Λειτουργίες τήρησης φυλακής της DSC και κομβία Χρήση του διαύλου 70 στο VHF	7.Περιγράφει τις ευκολίες της DSC και τη χρήση των: α.επιλογέα άμεσου συναγερμού διαύλου 70 β.μεθόδων της DSC για εισαγωγή στοιχείων και βελτίωση αυτών γ.λειτουργιών τήρησης φυλακής της DSC 8.Περιγράφει/επιδεικνύει τη χρήση του διαύλου 70 του VHF
4.2.2 Γνώση και πρακτική χρήση των συσκευών VHF του πλοίου - Περιγραφή χρήσης και λειτουργιών σταθερής εγκατάστασης VHF - Περιγραφή χρήσης και λειτουργιών φορητού αμφίδρομου πομποδέκτη VHF σωστικών μέσων - Περιγραφή διαφόρων συστημάτων ηλεκτρικών συσσωρευτών	1.Επιδεικνύει γνώση και ικανότητα πρακτικής χρήσης των: α.σταθερής εγκατάστασης VHF/ DSC πλοίου β.πομποδέκτη VHF σωστικών μέσων 2.Αναφέρει τους διάφορους τύπους συσσωρευτών και τις διαδικασίες παρακολούθησης/συντήρησής τους.

4.3 Άλλος εξοπλισμός του GMDSS 4.3.1 Ραδιοφάροι ένδειξης θέσης κινδύνου (EPIRBs) - Δορυφορικό σύστημα COSPAS – SARSAT και EPIRBs - Βασική λειτουργία του δορυφορικού συστήματος COSPAS -- SARSAT - Περιγραφή μερών και λειτουργιών του EPIRB 406 MHz/121,5 MHz INMARSAT – E. EPIRB - Βασική λειτουργία του 1.6 GHz (L-BAND) EPIRB - Περιγραφή μερών και λειτουργιών του EPIRB 1.6 GHz - Προφυλάξεις για την αποφυγή ψευδών συναγερμών κινδύνου από τα EPIRBs.	1.Περιγράφει το δορυφορικό σύστημα COSPAS-SARSAT και την συσκευή EPIRB 406 MHz/121,5 MHz 2.Περιγράφει τη συσκευή EPIRB 1.6 GHz (L-BAND) 3.Αναφέρει τις λειτουργίες των EPIRBs, τη θέση τους επί του πλοίου, τις διαδικασίες χειροκίνητης και αυτόματης ενεργοποίησης, καθώς επίσης και τις διαδικασίες συντήρησης και ελέγχων αυτών. 4.Αναγνωρίζει τις συσκευές EPIRB 5.Περιγράφει τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται για την αποφυγή ψευδών συναγερμών κινδύνου κατά την διάρκεια χειρισμών και μεταφοράς των EPIRBs.
4.3.2 Αναμεταδότης ΡΑΝΤΑΡ έρευνας και διάσωσης (SART) - Περιγραφή μερών και λειτουργιών της συσκευής SART	1.Αναγνωρίζει τη συσκευή SART 2.Περιγράφει τη συσκευή SART 3.Αναφέρει τις λειτουργίες της συσκευής SART και τις διαδικασίες συνήθους συντήρησης και ελέγχων αυτής. 4.Αναφέρει τη θέση της συσκευής SART επί του πλοίου
4.3.3 Υπηρεσίες πληροφοριών ναυτικής ασφαλείας (MSI) Σκοπός και χρήση των υπηρεσιών M.S.I. - Τύποι μηνυμάτων M.S.I. Λειτουργία και χρήση του συστήματος NAVTEX - Περιγραφή και λειτουργίες δέκτη NAVTEX Λειτουργία και χρήση της διεθνούς υπηρεσίας δικτύου ασφαλείας (Safety NET) του INMARSAT - Περιγραφή και λειτουργίες δέκτη E.G.C.	1.Αναφέρει το σκοπό και τα μηνύματα M.S.I. 2.Κατανοεί τη λειτουργία των συστημάτων NAVTEX και Safety NET 3.Αναγνωρίζει και χρησιμοποιεί τους δέκτες NAVTEX και EG.C.
4.4 Διαδικασίες επικοινωνιών κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας του GMDSS Επικοινωνίες κινδύνου και συναγερμοί VHF / DSC - Ορισμός συναγερμού κινδύνου - Εκπομπή συναγερμού κινδύνου - Αναμεταβίβαση συναγερμού κινδύνου από σταθμό ο οποίος δεν βρίσκεται ο ίδιος σε κίνδυνο - Βεβαίωση λήψης συναγερμού κινδύνου από σταθμό πλοίου - Βεβαίωση λήψης συναγερμού κινδύνου από παράκτιο σταθμό - Προετοιμασίες διαχείρισης κινδύνου - Ορολογία διαχείρισης κινδύνου - Ανταπόκριση κινδύνου - Λήξη ανταπόκρισης κινδύνου - Επικοινωνίες στον τόπο του κινδύνου - Σχετικές λειτουργίες S.A.R.	1.Περιγράφει και επιδεικνύει τις διαδικασίες επικοινωνιών κινδύνου και συναγερμών μέσω VHF /DSC

Επικοινωνίες επείγοντος και ασφάλειας - Σημασία επικοινωνιών επείγοντος και ασφάλειας - Διαδικασίες για κλήσεις επείγοντος και ασφάλειας με DSC - Επικοινωνίες επείγοντος - Ιατρικές οδηγίες - Επικοινωνίες ασφαλείας	2.Περιγραφει και επιοεικνυει τις διαδικασίες επικοινωνιών επείγοντος και ασφάλειας
Διαδικασίες για επικοινωνίες κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας ραδιοτηλεφωνικά - Συχνότητες κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας - Κλήση κινδύνου - Μήνυμα κινδύνου - Βεβαίωση λήψης μηνύματος κινδύνου - Ορολογία διαχείρισης κινδύνου - Εκπομπή μηνύματος κινδύνου από σταθμό ο οποίος δεν βρίσκεται ο ίδιος σε κίνδυνο - Αίτηση ιατρικών οδηγιών	3.Περιγράφει και επιδεικνύει τις διαδικασίες για επικοινωνίες κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας ραδιοτηλεφωνικά.
Μέσα προστασίας συχνοτήτων κινδύνου και αποφυγής ψευδών συναγερμών κινδύνου - Μέθοδοι αποφυγής ψευδών συναγερμών κινδύνου - Διαδικασίες ελαχιστοποίησης των αποτελεσμάτων ενός ψευδούς συναγερμού κινδύνου - Διαδικασίες δοκιμής συσκευών GMDSS - Απαγόρευση εκπομπών κατά τη διάρκεια διαχείρισης κινδύνου - Διαδικασίες αποφυγής επιβλαβών παρεμβολών - Κανονισμοί σχετικά με μη εξουσιοδοτημένες εκπομπές	4.Αναφέρει τα μέσα προστασίας συχνοτήτων κινδύνου και αποφυγής εκπομπής ψευδών συναγερμών κινδύνου, καθώς επίσης και τις διαδικασίες ελαχιστοποίησης των αποτελεσμάτων ενός ψευδούς συναγερμού κινδύνου. 5.Αναφέρει τις διαδικασίες δοκιμών των συσκευών GMDSS.
4.5 Θεωρητική και πρακτική γνώση των διαδικασιών ραδιοτηλεφωνικών κλήσεων - Μέθοδοι κλήσης παράκτιου σταθμού ραδιοτηλεφωνικά - Αίτηση κλήσης με χειροκίνητη σύνδεση - Πέρας ανταπόκρισης - Διατιθέμενες ειδικές ευκολίες - Κλήση συγκεκριμένου σταθμού με DSC - Πραγματοποίηση αυτόματης ραδιοτηλεφωνικής κλήσης	1.Περιγράφει και επιδεικνύει τις διαδικασίες ραδιοτηλεφωνικής κλήσης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Στον απαιτούμενο εκπαιδευτικό εξοπλισμό, για την επίτευξη των στόχων του αναλυτικού προγράμματος, συνιστάται να συμπεριλαμβάνονται και Η/Υ.

ΜΑΘΗΜΑ :ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ / ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ
ΤΑΞΗ :Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 4

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι όπως οι μαθητές:

1. Αποκτήσουν ικανοποιητική γνώση της βασικής κατασκευαστικής δομής του πλοίου με τα σωστά ονόματα των διαφόρων μερών αυτού.
2. Αναγνωρίζουν και συγκρίνουν τα σχέδια γενικής διάταξης (General arrangement plans) διαφόρων τύπων πλοίων.
3. Αποκτήσουν ικανοποιητική γνώση για τις διαδικασίες προετοιμασίας των κυτών για φόρτωση, τη φόρτωση, την ασφάλιση και εκφόρτωση των φορτίων, καθώς επίσης και για την φροντίδα αυτών κατά την διάρκεια του ταξιδιού.
4. Αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τα χαρακτηριστικά των κυριότερων φορτίων (συμπεριλαμβανομένων και των επικίνδυνων), καθώς επίσης και για τις διαδικασίες φόρτωσης στο κατάστρωμα.
5. Χρησιμοποιώντας τους πίνακες και διαγράμματα ευστάθειας ενός πρότυπου πλοίου «Α», να υπολογίζουν: αρχική ευστάθεια, βυθίσματα και διαγωγή αυτού για κάθε σχεδιαζόμενη κατάσταση φόρτωσης και τα αντίστοιχα στοιχεία για την άφιξη στον λιμένα προορισμού.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ
1. Ορολογία. 1.1 Προσδιορισμός των παρακάτω επιπέδων / αξόνων αναφοράς και σημείων / μετρήσεων του πλοίου με τους σχετικούς συμβολισμούς αυτών: ίσαλος κατασκευής, πρωραία και πρυμναία κάθετος, μήκος μεταξύ καθέτων, διάμηκες επίπεδο συμμετρίας, βασικό επίπεδο κατασκευής, μέση τομή εγκάρσια / διαμήκης / κατακόρυφη κατεύθυνση, ολικό μήκος, μέγιστο πλάτος κοίλο ή ύψος.	**Ο μαθητής να μπορεί να:** 1.Αναφέρει / ερμηνεύει την ορολογία που περιλαμβάνεται στην παραπλεύρως παράγραφο 1.
2. Σκαριφηματικές διατάξεις και σύντομη περιγραφή των στοιχείων που περιέχονται στα σχέδια γενικής διάταξης των παρακάτω τύπων πλοίων: γενικού φορτίου, χύδην φορτίου, εμπορευματοκιβωτίων, πετρελαιοφόρου, ψυγείου, μικτού, επιβατηγού, οχηματαγωγού.	1.Αναγνωρίζει τα σχέδια γενικής διάταξης των διαφόρων τύπων πλοίων και συγκρίνει τα χαρακτηριστικά αυτών. 2.Αναφέρει τα διάφορα φορτία που μπορεί να μεταφέρει ο κάθε τύπος πλοίου.
3. Σκαριφηματικές διατάξεις, ονοματολογία και σύντομη περιγραφή του τρόπου κατασκευής και του προορισμού των παρακάτω μερών της μεταλλικής κατασκευαστικής δομής του πλοίου: -Γάστρα, νομείς και ενισχύσεις, υπερκατασκευές και υπερστεγάσματα. -Εγκάρσιο / διάμηκες και μικτό σύστημα ενισχύσεων, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του κάθε συστήματος. -Κατασκευαστική διαμόρφωση του πυθμένα	1.Κατανοεί την κατασκευαστική δομή της γάστρας του πλοίου και διακρίνει τις υπερκατασκευές από τα υπερστεγάσματα. 2.Κατανοεί τον προορισμό των συστημάτων ενισχύσεων και αναφέρει τα είδη αυτών. 3.Αναφέρει τα πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα των διαφόρων συστημάτων ενισχύσεων. 4.Κατανοεί την κατασκευαστική δομή του εσωτερικού του πυθμένα του πλοίου και εξηγεί τον προορισμό των διπυθμένων. 5.Αναφέρει την ονοματολογία και τον προορισμό των

του πλοίου και παράγοντες που την επηρεάζουν. -Κατασκευαστική διαμόρφωση του καταστρώματος και παράγοντες που την επηρεάζουν, θέση και ονοματολογία καταστρωμάτων. -Κατασκευαστική διαμόρφωση των φρακτών, σκοπός, κατηγορίες, μορφή και θέση αυτών.	καταστρωμάτων ανάλογα με τη θέση τους. 6.Εξηγεί/αναφέρει τον προορισμό / διάκριση των φρακτών και τη θέση των κυριότερων φρακτών ενός φορτηγού πλοίου.
4. Πίνακες και διαγράμματα ευστάθειας (με μονάδες του μετρικού συστήματος και αρχή μετρήσεων από την τρόπιδα και την πρυμναία κάθετο) ενός πρότυπου φορτηγού πλοίου ξηρού φορτίου «Α» με περιγραφή των στοιχείων αυτών και επεξήγηση του τρόπου χρησιμοποίησής τους. 4.1 Υδροστατικό διάγραμμα. 4.2 Πίνακας υδροστατικών στοιχείων. 4.3 Πίνακες χωρητικότητας κυτών και δεξαμενών (καυσίμων, έρματος και πόσιμου νερού) με τη θέση (κατακόρυφη από την τρόπιδα και διαμήκη από την πρυμναία κάθετο) του κέντρου βάρους αυτών και τις μέγιστες ροπές αδράνειας ελεύθερων επιφανειών των δεξαμενών. 4.4 Κλίμακα φορτώσεως (Deadweight scale) 4.5 Πίνακας διαγωγής (trim table) ανά 100 τόνους. 4.6 Σχέδιο γενικής διάταξης (General arrangement plan).	1.Χρησιμοποιεί τους πίνακες και διαγράμματα ευστάθειας του πρότυπου πλοίου «Α» για την επίλυση ασκήσεων και σύνθετων εφαρμογών σταδιακά και σε συνδυασμό με την πρόοδο της διδασκαλίας του μαθήματος στη Β΄ και Γ΄ τάξη.
5. Γραμμές φόρτωσης και βυθίσματα. 5.1 Σκαριφηματική διάταξη, θέση και περιγραφή των γραμμών φόρτωσης συμπεριλαμβανομένων και των αντίστοιχων για μεταφορά ξυλείας. 5.2 Γραμμή καταστρώματος και έξαλα. 5.3 Χάρτης γεωγραφικών ζωνών και εποχιακών περιοχών, περιγραφή και επεξήγηση τρόπου χρήσης αυτού. 5.4 Σύντομη αναφορά στις βασικές υποχρεώσεις του Πλοιάρχου ως προς την εφαρμογή της Διεθνούς Σύμβασης περί γραμμών φόρτωσης. 5.5 Βυθίσματα (πρώρης, πρύμνης, μέσο βύθισμα, βύθισμα μέσης, διαγωγή πλοίου). 5.6 Τρόπος ανάγνωσης των βυθισμάτων στο μετρικό και αγγλικό σύστημα μονάδων. 5.7 Σημασία διαφοράς του μέσου βυθίσματος από το βύθισμα μέσης, καμπύλωση (Sagging) και κύρτωση (Hogging), εξασκούμενες τάσεις στην κατασκευή του πλοίου και ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια	1.Εξηγεί πού και πώς είναι χαραγμένη η γραμμή καταστρώματος. 2.Ερμηνεύει τον ορισμό «έξαλα». 3.Εξηγεί γιατί κάθε πλοίο πρέπει να έχει ένα ελάχιστο ύψος εξάλων. 4.Εξηγεί τον τρόπο σήμανσης του δίσκου και των γραμμών φόρτωσης. 5.Σχεδιάζει και περιγράφει τη θέση/ ονοματολογία των γραμμών φόρτωσης. 6.Εξηγεί τον σκοπό των γραμμών φόρτωσης. 7.Επιδεικνύει/εξηγεί τον τρόπο χρησιμοποίησης του χάρτη ζωνών και εποχιακών περιοχών για τον προσδιορισμό της εφαρμόσιμης γραμμής φόρτωσης. 8.Επιδεικνύει/περιγράφει τον τρόπο ανάγνωσης των βυθισμάτων του πλοίου (πλώρης, πρύμνης, μέσης) στο μετρικό και αγγλικό σύστημα μονάδων. 9.Υπολογίζει το μέσο βύθισμα και το συγκρίνει με το βύθισμα μέσης προσδιορίζοντας πότε το πλοίο είναι σε κατάσταση Sagging ή Hogging. 10.Ερμηνεύει και συγκρίνει τους ορισμούς: «καμπύλωση», «κύρτωση»

θαλασσοταραχής, παραδείγματα.	11.Περιγράφει τις καταστάσεις φόρτωσης που προκαλούν καμπύλωση ή κύρτωση.
6. Ιδιότητες υγρών και στερεών σωμάτων, μονάδες μέτρησης. 6.1 Μάζα και βάρος. 6.2 Ειδικό βάρος και πυκνότητα. 6.3 Σχέση βάρους-όγκου. 6.4 Συντελεστής στοιβασίας 6.5 Η πυκνότητα της θάλασσας και παράγοντες που την επηρεάζουν. 6.6 Πυκνόμετρο (σαλινόμετρο), περιγραφή και τρόπος χρήσης του. 6.7 Μονάδες μέτρησης των ανωτέρω στο μετρικό και αγγλικό σύστημα μονάδων, μεταξύ τους μετατροπές, παραδείγματα, ασκήσεις.	1.Ερμηνεύει τους ορισμούς/μεγέθη: μάζα, βάρος, πυκνότητα, ειδικό βάρος, συντελεστής στοιβασίας και επιλύει σχετικές ασκήσεις μετατροπών. 2.Περιγράφει τη μεθοδολογία μέτρησης της πυκνότητας της θάλασσας στις εφαρμογές της ευστάθειας. 3.Εξηγεί τη σχέση βάρους-όγκου. 4.Αναφέρει την τυποποιημένη τιμή της πυκνότητας του θαλασσινού νερού που χρησιμοποιείται από τα Ναυπηγεία για τον υπολογισμό των υδροστατικών στοιχείων του πλοίου και την αποτύπωσή τους στους υδροστατικούς πίνακες και διαγράμματα ευστάθειας.
7 Κέντρο βάρους. 7.1 Ροπή, ορισμός, ροπή δυνάμεων ως προς άξονα ή σημείο. 7.2 Ζεύγος δυνάμεων. 7.3 Ισορροπία δυνάμεων 7.4 Κέντρο βάρους σώματος. 7.5 Κέντρο βάρους πλοίου, θέση του (κατακόρυφη από την τρόπιδα και διαμήκης από την πρυμναία κάθετο ή από την μέση του πλοίου), σχετικοί συμβολισμοί. 7.6 Σύντομη αναφορά στις μεθόδους προσδιορισμού του κέντρου βάρους του πλοίου. 7.7 Κέντρο βάρους διαφόρων χώρων του πλοίου και των περιεχομένων τους. 7.8 Υπολογισμοί εύρεσης του τελικού KG του πλοίου «Α» με αφετηρία το Light weight, και προσθαφαιρεθέντα βάρη στα κύτη και τις δεξαμενές αυτού, με χρήση των ροπών. 7.9 Μετατοπίσεις κέντρου βάρους πλοίου (κατακόρυφες, διαμήκεις, εγκάρσιες) εξαιτίας μετατόπισης/προσθαφαίρεσης βαρών, σχετικοί υπολογισμοί. 7.10 Αναρτημένα βάρη, προϋποθέσεις για να θεωρηθεί ένα βάρος ως αναρτημένο, επιπτώσεις.	1.Ερμηνεύει τον ορισμό «ροπή» και περιγράφει τι προκαλεί η ροπή σε ένα σώμα. 2.Εξηγεί τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το μέγεθος της ροπής ζεύγους δυνάμεων και αναφέρει τις μονάδες μέτρησης αυτής στις εφαρμογές της ευστάθειας. 3.Προσδιορίζει τη θέση του κέντρου βάρους κανονικών γεωμετρικών σχημάτων. 4.Εξηγεί πότε μεταβάλλεται η θέση του κέντρου βάρους ενός πλοίου. 5.Χρησιμοποιώντας τους πίνακες και διαγράμματα του πλοίου «Α» με αφετηρία το Light weight αυτού και με χρήση των ροπών, υπολογίζει το τελικό KG αυτού μετά από προσθαφαίρεση φορτίων στα κύτη και καυσίμων/ποσίμου ύδατος στις δεξαμενές αυτού. of linking sounds (consonant / vowel) -1. revises linking word-final consonant sounds wu βάρους του πλοίου, β)σε θέση πάνω από αυτό και γ)σε θέση κάτω από αυτό. 7.Υπολογίζει την κατακόρυφη, εγκάρσια και διαμήκη μετατόπιση του κέντρου βάρους του πλοίου, μετά από μετατοπίσεις ή προσθαφαιρέσεις βαρών. 8.Ερμηνεύει την έννοια του ορισμού «αναρτημένα βάρη» και αναφέρει τις επιπτώσεις αυτών ως προς τη θέση του κέντρου βάρους του πλοίου.
8 Εκτόπισμα, άντωση, πλευστότητα. 8.1 Στατική θεώρηση του πλοίου. 8.2 Αντωση, αρχή του Αρχιμήδη. 8.3 Κέντρο αντώσεως, θέση του (κατακόρυφη και την τρόπιδα και διαμήκης από την πρυμναία κάθετο ή από τη μέση του πλοίου), σχετικοί συμβολισμοί. 8.4 Εκτόπισμα (άφορτο και εμφορτο).	1.Κατανοεί ότι για να επιπλέει ένα πλοίο θα πρέπει να εκτοπίζει βάρος ύδατος ίσο με το βάρος του. 2.Ερμηνεύει την έννοια του κέντρου αντώσεως και αναφέρει πώς: α)προσδιορίζεται η θέση του, β)συμβολίζεται και γ)επενεργεί. 3.Εξηγεί πότε μεταβάλλεται η θέση του κέντρου αντώσεως. 4.Ερμηνεύει τους ορισμούς «άφορτο» και «έμφορτο»

8.5 Ιδιο βάρος πλοίου (Light weight). 8.6 Νεκρό βάρος (Deadweight), ανάλυση των επί μέρους ομάδων βαρών που αποτελείται 8.7 Ωφέλιμο φορτίο. 8.8 Μόνιμα ή περιττά βάρη (Constants). 8.9 Επεξήγηση του τρόπου χρησιμοποίησης του πίνακα νεκρού βάρους ((Deadweight scale) του πλοίου «Α». Εύρεση του εκτοπίσματος, D.W. και T.P.C. με στοιχεία εισόδου διάφορα μέσα βυθίσματα αυτού. 8.10 Πλευστότητα, εφεδρική πλευστότητα. 8.11 Επίδραση της πυκνότητας της θάλασσας στο βύθισμα. 8.12 Ορισμός της ανοχής γλυκού νερού (F.W.A.) 8.13 Ορισμός της ανοχής υφάλμυρου νερού (D.W.A.) 8.14 Τόννοι ανά μονάδα βυθίσεως (T.P.C.) και (T.P.I) 8.15 Συντελεστής εκτοπίσματος ή γάστρας (Block Coefficient). 8.16 Παραδείγματα και ασκήσεις εφαρμογών στα ανωτέρω με χρήση και των πινάκων ευστάθειας του πλοίου «Α».	εκτόπισμα και αναφέρει πως συμβολίζεται το εκτόπισμα. 5.Ερμηνεύει τον ορισμό «Deadweight» και αναλύει τις επιμέρους ομάδες βαρών που περιλαμβάνει. 6.Εξηγεί ποια θεωρούνται μόνιμα ή περιττά βάρη (Constants). 7.Εξηγεί τί ονομάζεται «εφεδρική πλευστότητα» και τη σημασία της για την ασφάλεια του πλοίου. 8.Εξηγεί πως τα έξαλα σχετίζονται με την εφεδρική πλευστότητα. 9.Ερμηνεύει τους ορισμούς «F.W.A.», «D.W.A.», «TPC» και επιλύει σχετικές ασκήσεις υπολογισμού αυτών. 10.Προσδιορίζει από την κλίμακα φόρτωσης του πλοίου «Α» για διάφορα βυθίσματα τα παρακάτω στοιχεία:εκτόπισμα, νεκρό βάρος, T.P.C. και αντίστροφα. 11.Χρησιμοποιεί το T.P.C. που προσδιορίζει από την κλίμακα φόρτωσης του πλοίου «Α» και υπολογίζει: α)τη μεταβολή του μέσου βυθίσματος όταν δοθέντα βάρη φορτώνονται ή εκφορτώνονται και β)το βάρος που πρέπει να φορτωθεί ή εκφορτωθεί για να επιτευχθεί μια συγκεκριμένη μεταβολή του μέσου βυθίσματος. 12.Ερμηνεύει τον ορισμό «συντελεστής γάστρας» - (Cb). 13.Υπολογίζει τον Cb όταν δίνονται το εκτόπισμα και οι διαστάσεις του πλοίου. 14.Υπολογίζει το εκτόπισμα όταν δίνονται ο Cb και οι διαστάσεις ενός πλοίου.
9 Αρχική στατική ευστάθεια. 9.1 Γενικά, ορισμός, σκοπός μελέτης της ευστάθειας 9.2 Σύντομη περιγραφή των διακρίσεων της ευστάθειας -Εγκάρσια και διαμήκης -Σε άθικτη κατάσταση και σε κατάσταση βλάβης. -Μικρών γωνιών εγκάρσιας κλίσεως η αρχική ευστάθεια και ευστάθεια μεγάλων γωνιών κλίσεως. 9.3 Πως δημιουργείται η ευστάθεια 9.4 Ζεύγος στατικής ευστάθειας, μοχλοβραχίονας και ροπή στατικής ευστάθειας ανορθωτική και ανατρεπτική ροπή. 9.5 Ευσταθής, ασταθής και ουδέτερη ισορροπία 9.6 Εγκάρσιο μετάκεντρο έννοια, κατακόρυφη θέση του και μεταβολές αυτής ανάλογα με το βύθισμα. 9.7 Υδροστατικό διάγραμμα/πίνακας του πλοίου «Α» περιγραφή και εύρεση των KM και KB. 9.8 Μετακεντρικό ύψος, έννοια, σχέση GM και	1.Εξηγεί τι ονομάζεται «ευστάθεια» και αναφέρει τις διακρίσεις αυτής. 2.Κατανοεί τον τρόπο δημιουργίας της ευστάθειας. 3.Σχεδιάζει μια εγκάρσια μέση τομή ενός πλοίου σε όρθια θέση και τοποθετεί το (G) και (B) αυτού με τις διευθύνσεις που επενεργούν. 4.Εξηγεί πότε μεταβάλλεται η θέση του (B). 5.Ερμηνεύει την έννοια του μετακέντρου (M). 6.Σχεδιάζει μια εγκάρσια μέση τομή ενός ευσταθούς πλοίου με μικρή γωνία εγκάρσιας κλίσεως και τοποθετεί κατάλληλα τα G,B,Z,M και τον μοχλοβραχίονα GZ. 7.Κατανοεί ότι η τιμή του GM είναι ένα χρήσιμο κριτήριο για την ευστάθεια του πλοίου και περιγράφει τη συμπεριφορά του σε θαλασσοταραχή όταν έχει υπερβολικά μεγάλο ή μικρό GM. 8.Αναφέρει ποιό είναι το μικρότερο συνιστώμενο GM, για ένα φορτηγό πλοίο. 9.Προσδιορίζει, για διάφορα βυθίσματα, τις τιμές των KM και KB από το υδροστατικό διάγραμμα/πίνακα του πλοίου «Α» 10.Υπολογίζει το GM με διάφορες τιμές KG και KM χρησιμοποιώντας τους πίνακες/διαγράμματα ευστάθειας του πλοίου «Α».

GZ. 9.9 Σημασία του GM για την ευστάθεια του πλοίου, επιπτώσεις υπερβολικά μεγάλου ή μικρού GM, σχετικά όρια. 9.10 Λογιστικός υπολογισμός του GM από την σχέση GM=KM-KG, σχετικές ασκήσεις με χρήση των πινάκων ευστάθειας του πλοίου «Α» και των ροπών, με αφετηρία το Light ship αυτού. 9.11 Πείραμα ευστάθειας, σκοπός, διαδικασία, τόπος και συχνότητα πραγματοποίησης αυτού. 9.12 Γωνία εγκάρσιας κλίσεως εξαιτίας αρνητικού GM (Angle of Loll), επιπτώσεις, προφυλάξεις και τρόποι αντιμετώπισης.	11.Εξηγεί το σκοπό και τη συχνότητα πραγματοποίησης του πειράματος ευστάθειας. 12.Περιγράφει τις καταστάσεις ευσταθούς, ασταθούς και ουδέτερης ισορροπίας ενός πλοίου. 13.Εξηγεί πότε δημιουργείται η γωνία «Loll», τα αποτελέσματα αυτής και τις ενδεικνυόμενες ενέργειες για αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης.
10 Ελεύθερες επιφάνειες υγρών. 10.1 Επίδραση των ελεύθερων επιφανειών υγρών στην εγκάρσια ευστάθεια. 10.2 Φαινομένη ανύψωση του κέντρου βάρους του πλοίου εξαιτίας των ελέυθερων επιφανειών, παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται, σχετικοί υπολογισμοί. 10.3 Ροπή αδράνειας ελεύθερης επιφάνειας, μονάδες μέτρησης αυτής. 10.4 Υπολογισμοί εύρεσης του διορθωμένου GM λόγω της επίδρασης των ελεύθερων επιφανειών των υγρών. 10.5 Προφυλάξεις και τρόποι αντιμετώπισης του κινδύνου ελεύθερων επιφανειών υγρών.	1.Αναφέρει από ποιους παράγοντες εξαρτάται η μείωση του GM του πλοίου λόγω της ύπαρξης ελεύθερων επιφανειών υγρών. 2.Αναφέρει τις μονάδες μέτρησης της ροπής αδράνειας ελεύθερης επιφάνειας. 3.Περιγράφει τα αναγκαία μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τον περιορισμό της επίδρασης των ελεύθερων επιφανειών στην ευστάθεια του πλοίου. 4.Χρησιμοποιώντας τους σχετικούς πίνακες ευστάθειας και μέγιστης ροπής αδράνειας ελεύθερων επιφανειών δεξαμενών του πλοίου «Α», υπολογίζει το διορθωμένο GM αυτού.
11 Διαγωγή (Trim). 11.1 Διαγωγή, ορισμός, σημασία και επιπτώσεις της στην εγκάρσια ευστάθεια 11.2 Συνθήκες διαμήκους ισορροπίας. 11.3 Προσδιορισμός της διαμήκους θέσης του κέντρου βάρους του πλοίου «Α» από την πρυμναία κάθετο (LCG) με χρήση των ροπών. 11.4 Προσδιορισμός της διαμήκους θέσης του κέντρου αντώσεως του πλοίου «Α» από την πρυμναία κάθετο (LCB) με χρήση του υδροστατικού πίνακα αυτού. 11.5 Μεταβολές των θέσεων των (G) και (B) και λόγοι που τις προκαλούν, μεταβολές της διαγωγής. 11.6 Σημασία της σχετικής θέσης των (LCG) και (LCB) για τα βυθίσματα του πλοίου. 11.7 Ροπή διαγωγής και ροπή που μεταβάλει τη διαγωγή κατά 1 cm (MTC).	1.Ερμηνεύει τον ορισμό «διαγωγή». 2.Εξηγεί πως η διαγωγή επηρεάζει την εκμετάλλευση του πλοίου. 3.Αναφέρει εάν επηρεάζεται η εγκάρσια ευστάθεια του πλοίου από συνηθισμένες τιμές διαγωγής. 4.Εξηγεί σε ποιες διαμήκεις θέσεις των (G) και (B) το πλοίο είναι: ισοβύθιστο, έμπρυμνο, έμπρωρο. 5.Ερμηνεύει τους ορισμούς «MTC» και «LCF». 6.Χρησιμοποιώντας τους πίνακες ευστάθειας του πλοίου «Α», για διάφορες τιμές μέσου βυθίσματος, προσδιορίζει τις τιμές των LCB, LCF και MTC. 7.Χρησιμοποιώντας τους πίνακες ευστάθειας και χωρητικότητας κυτών/δεξαμενών του πλοίου «Α» και για σχεδιασθείσα κατανομή φορτίου σ'όλα τα κύτη αυτού και καυσίμων/ποσίμου ύδατος στις ανάλογες δεξαμενές με αφετηρία το «Light weight» αυτού, υπολογίζει τα βυθίσματα πλώρης και πρύμνης. 8.Χρησιμοποιώντας τον πίνακα διαγωγής (Trim table)

	11.8 Κέντρο πλευστότητας (Flotation center) ή ζυγοσταθμίσεως (Tipping center), έννοια, θέση και σημασία του για τα βυθίσματα, σχετικοί υπολογισμοί. 11.9 Υπολογισμοί για τον προσδιορισμό των: LCG, LCB, διαγωγής και βυθισμάτων όταν δίνεται το Light weight του πλοίου «Α» και τα διάφορα φορτία/βάρη σχεδιασθείσης φόρτωσης με χρήση των πινάκων ευστάθειας και χωρητικότητας κυτών και δεξαμενών αυτού. 11.10 Υπολογισμοί για την εύρεση των τελικών βυθισμάτων όταν είναι γνωστά τα αρχικά βυθίσματα και γίνεται προσθαφαίρεση ή μετακίνηση μικρών βαρών με χρήση του πίνακα διαγωγής (Trim table) του πλοίου «Α». 11.11 Υπολογισμοί μεταβολών διαγωγής εξαιτίας μετακίνησης ή προσθαφαίρεσης βαρών, σχετικές ασκήσεις. 11.12 Επίδραση της πυκνότητας στη διαγωγή. 11.13 Σύντομη περιγραφή της μεθόδου προσδιορισμού του εκτοπίσματος από τα βυθίσματα (Draft survey), σκοπός, διορθώσεις και λόγος πραγματοποίησης της κάθε διόρθωσης (χωρίς επίλυση ασκήσεων).	του πλοίου «Α» και με γνωστά τα αρχικά βυθίσματα, υπολογίζει τα τελικά βυθίσματα μετά από προσθαφαίρεση/μετατόπιση μικρών (σε σχέση με το εκτόπισμα) βαρών. 9.Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία ευστάθειας του πλοίου «Α» και τα αρχικά βυθίσματα αυτού, υπολογίζει τα νέα βυθίσματα μετά από μετατόπιση/ προσθαφαίρεση γνωστών βαρών σε συγκεκριμένες θέσεις. 10.Εξηγεί:α)την επίδραση στα βυθίσματα πλώρης/ πρύμνης ενός πλοίου όταν αυτό περνάει από θαλασσινό σε υφάλμυρο/γλυκό νερό και β)γιατί συμβαίνει αυτό. 11.Εξηγεί γιατί πραγματοποιείται το «Draft Survey» και αναφέρει τις σχετικές διορθώσεις και το λόγο πραγματοποίησης της κάθε διόρθωσης.
12	Επίλυση ολοκληρωμένων ασκήσεων, εύρεσης του διορθωμένου για τις ελεύθερες επιφάνειες υγρών GM, διαγωγής και βυθισμάτων για καταστάσεις αναχώρησης (Departure conditions) και άφιξης (Arrival conditions) του πλοίου «Α», μετά από σχεδιασθείσες φορτώσεις αυτού και υπολογισθείσες καταναλώσεις καυσίμων/πόσιμου νερού. Στους υπολογισμούς να χρησιμοποιούνται οι πίνακες/ διαγράμματα ευστάθειας του πλοίου «Α» που αναφέρονται στην παρ.4 του αναλυτικού προγράμματος.	1.Επιλύει ολοκληρωμένες ασκήσεις εύρεσης των στοιχείων ευστάθειας του πλοίου «Α» όπως περιγράφεται στην παράγραφο 12.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Μετά την εμπέδωση της μεθοδολογίας εύρεσης των στοιχείων ευστάθειας του πλοίου «Α» όπως περιγράφεται στην παράγραφο 12 του αναλυτικού προγράμματος, συνιστάται η χρησιμοποίηση και Η/Υ με προγράμματα ευστάθειας του πλοίου «Α» για εξοικείωση των μαθητών και σε αυτά τα συστήματα.

ΜΑΘΗΜΑ :ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ
ΤΑΞΗ :Β΄
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.
ΩΡΕΣ : 1

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΣΚΟΠΟΣ

Το μάθημα «Εφαρμογές Η/Υ» είναι μονόωρο εργαστηριακό μάθημα και έχει γενικό σκοπό, οι μαθητές:

- να αποκτήσουν **πρακτικές γνώσεις, δεξιότητες** και **ικανότητες**, που θα τους επιτρέπουν να χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες στον εργασιακό τους χώρο.

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε δύο άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Περιεχόμενο
2. Ο Κόσμος της Πληροφορικής	• Πολυμέσα • Επικοινωνίες και Δίκτυα **Διδακτικές ώρες[1]: 12**
3. Διερευνώ – Δημιουργώ – Ανακαλύπτω	Εργασίες με λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων και λογισμικό δικτύων. **Διδακτικές ώρες[1]: 13**

[1] *Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά*

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α. 1η Ενότητα: Ο Κόσμος της Πληροφορικής

*Ο **Γενικός σκοπός** της ενότητας αυτής είναι, οι μαθητές να εξοικειωθούν με τις εφαρμογές και την τεχνολογία των πολυμέσων και των δικτύων υπολογιστών.*

Ειδικοί σκοποί
Οι μαθητές πρέπει:
- να μπορούν να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων
- να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν έτοιμες εφαρμογές πολυμέσων
- να εξοικειωθούν με την τεχνολογία των δικτύων και του Διαδικτύου ώστε να μπορούν να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν.

ΕΝΟΤΗΤΑ
Ο Κόσμος της Πληροφορικής

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητές πρέπει ...	Οδηγίες -Παρατηρήσεις
1. Πολυμέσα • Δομικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων • Υπερκείμενα • Υπερμέσα • Εξοπλισμός πολυμέσων • Εργαλεία πολυμέσων • Λογισμικό παρουσιάσεων • Λογισμικό υλοποίησης εφαρμογών πολυμέσων • Οι εφαρμογές πολυμέσων στη ζωή μας	να μπορούν να αναλύουν τις βασικές έννοιες και όρους της τεχνολογίας των πολυμέσων και να αναφέρουν τα βασικά εργαλεία επεξεργασίας και επιμέλειας δεδομένων διαφόρων μορφών (ήχου, εικόνας κ.λπ.) να αποκτήσουν μια γενική εικόνα για τις δυνατότητες των σύγχρονων εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων να προβληματιστούν για τις επιπτώσεις από την παγκόσμια διάδοση πληροφοριών υπό μορφή πολυμέσων να αποκτήσουν σαφή εικόνα για τους τομείς χρήσης και την αποτελεσματικότητα των εφαρμογών πολυμέσων.	Να δοθούν παραδείγματα για να γίνουν κατανοητές οι έννοιες υπερκείμενο, υπερμέσα, πολυμέσα. Για κάθε κατηγορία να δοθεί έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, στις ανάγκες που καλύπτει και στις τεχνολογικές εξελίξεις που επιτρέπουν την ευρεία χρήση πολυμέσων - υπερμέσων. Να δοθούν αρκετά παραδείγματα έτοιμων εφαρμογών πολυμέσων. Να παρουσιαστούν συγκριτικά τα ιδιαίτερα λειτουργικά χαρακτηριστικά μιας σειράς ενδεικτικών εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων καθώς και εφαρμογών παρουσιάσεων. Να γίνει σαφές στους μαθητές ότι άλλα περιβάλλοντα χρησιμοποιούνται για την ψηφιοποίηση και/η επεξεργασία των δεδομένων (πχ.

		PhotoShop για την εικόνα, CoolEdit για τον ήχο, κλπ) και άλλα για τη δημιουργία της εφαρμογής πολυμέσων (π.χ. Toolbook, Director, Authorware). Να χρησιμοποιηθεί εκπαιδευτικό λογισμικό. Να αναφερθούν εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων στο διαδίκτυο Να αναπτυχθούν από ομάδες μαθητών απλές εφαρμογές με χρήση εργαλείων παρουσίασης. Στο πλαίσιο άλλων μαθημάτων του τομέα τους, οι μαθητές θα μπορούσαν να ασκηθούν και να χρησιμοποιήσουν, εργαλεία δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων. Επίσης σε συνδυασμό με την ενότητα των δικτύων μπορούν να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ιστοσελίδες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών. Να γίνει συζήτηση με τους μαθητές για επίκαιρες-πρόσφατες εξελίξεις της τεχνολογίας των πολυμέσων, τις εφαρμογές της και για τις επιπτώσεις και αλλαγές που προκαλεί στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και ιδιαίτερα του τομέα τους.
2. Επικοινωνίες και Δίκτυα • Τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας • Βασικές αρχές δικτύων-Πρωτόκολλα επικοινωνίας • Τοπικά δίκτυα (LAN) • Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN) • Τοπολογίες και φυσική	να μπορούν να αναφέρουν διάφορους, σύγχρονους, τρόπους επικοινωνίας και να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά τους να μπορούν να εξηγούν και να περιγράφουν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης δικτυακής	Να παρουσιασθούν οι σύγχρονοι τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας (Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, FAX, Τηλεδιάσκεψη, Online υπηρεσίες, Electronic Data Interchange, Global Positioning Systems, Bulletin Board Systems,

διασύνδεση • Ψηφιακό και αναλογικό σήμα • Μετάδοση σήματος • Αρχιτεκτονική client - server • Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας • Βασικές υπηρεσίες στο Διαδίκτυο και η χρήση των αντίστοιχων πρωτοκόλλων της οικογένειας TCP/IP. • Επιπτώσεις από τη χρήση των δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους.	τεχνολογίας να μπορούν να διακρίνουν τα είδη των δικτύων. να μπορούν να περιγράφουν την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία του Internet *να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν τις βασικές υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας του Internet.*	Internet κ.λπ.) και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Η παρουσίαση των διαφόρων εννοιών και όρων που αφορούν στην δικτυακή τεχνολογία πρέπει να στοχεύει **μόνο** στην ***απομυθοποίηση*** *της μεταφοράς-μετάδοσης των πληροφοριών* και όχι στην απόκτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων. Να τονιστεί ο ρυθμός αύξησης του Internet και η παγκοσμιότητά του, να εξηγηθούν τα πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής (application layer protocols) και να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι οι τεχνολογίες του αποτελούν πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών που εκτείνονται σε όλο το φάσμα των κοινωνικών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Να γίνει εξάσκηση των μαθητών στη χρήση των υπηρεσιών του Internet στο πλαίσιο συγκεκριμένων εργασιών.

Β. 2η Ενότητα: Διερευνώ - Δημιουργώ - Ανακαλύπτω

*Ο **Γενικός σκοπός** της ενότητας αυτής είναι, να εμπλακούν οι μαθητές **σε ποικίλες, πιο σύνθετες και ολοκληρωμένες δραστηριότητες** ώστε να αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες:*

- *Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.*
- *Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.*
- *Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.*
- *Αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.*
- *Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.*
- *Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.*
- *Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.*

ΕΝΟΤΗΤΑ
Διερευνώ - Δημιουργώ - Ανακαλύπτω

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει ...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
1. Συνθετικές εργασίες Δημιουργικές δραστηριότητες με χρήση • πακέτων λογισμικού • υπηρεσιών του Inetrnet • της τεχνολογίας των πολυμέσων • εκπαιδευτικού λογισμικού	να δραστηριοποιούνται και να δημιουργούν ώστε να ανακαλύπτουν και να χαίρονται τη γνώση.	Να δοθούν πολλές εργασίες στις οποίες οι μαθητές θα χρησιμοποιούν τα εργαλεία που υπάρχουν στο σχολικό εργαστήριο. Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση • Στη χρήση υπηρεσιών του Internet (μεταφορά αρχείων, αναζήτηση πληροφοριών, συμμετοχή σε συζητήσεις, κ.λπ.). • Στην κατασκευή ιστοσελίδων με χρήση κατάλληλου λογισμικού που είναι διαθέσιμο στο εργαστήριο (π.χ. HTML, Java scripts, VRML κ.λπ.). • Στην ανάπτυξη απλών εφαρμογών πολυμέσων με λογισμικό παρουσιάσεων. • Στον πειραματισμό με εκπαιδευτικό λογισμικό.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 20 Αυγούστου 2001

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΤΡΟΣ ΕΥΘΥΜΙΟΥ

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * TELEX 223211 YPET GR * FAX 52 21 004
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http: www.et.gr
e-mail: webmaster @ et.gr

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Σολωμού 51

Πληροφορίες δημοσιευμάτων Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5225 761 - 5230 841
Πληροφορίες δημοσιευμάτων λοιπών Φ.Ε.Κ.	5225 713 - 5249 547
Πώληση Φ.Ε.Κ.	5239 762
Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 141
Βιβλιοθήκη παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 188
Οδηγίες για δημοσιεύματα Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5248 785
Εγγραφή Συνδρομητών Φ.Ε.Κ. και αποστολή Φ.Ε.Κ.	5248 320

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ
ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227 - Τ.Κ. 54100	**(031) 423 956**
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Γούναρη και Εθν. Αντίστασης Τ.Κ. 185 31	**4135 228**
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327 - Τ.Κ. 262 23	**(061) 638 109 -110**
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο Τ.Κ. 450 44	**(0651) 87215**
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1 Τ.Κ. 691 00	**(0531) 22 858**
ΛΑΡΙΣΑ - Διοικητήριο Τ.Κ. 411 10	**(041) 597449**
ΚΕΡΚΥΡΑ - Σαμαρά 13 Τ.Κ. 491 00	**(0661) 89 127 / 89 120**
ΗΡΑΚΛΕΙΟ - Πλ. Ελευθερίας 1, Τ.Κ. 711 10	**(081) 396 223**
ΛΕΣΒΟΣ - Πλ. Κωνσταντινουπόλεως Τ.Κ. 811 00 Μυτιλήνη	**(0251) 46 888 / 47 533**

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή
- Για τα ΦΕΚ από 1 μέχρι 24 σελίδες 300 δρχ. (0,88 euro)
- Για τα ΦΕΚ από 24 σελίδες και πάνω η τιμή πώλησης κάθε φύλλου (8σέλιδου ή μέρους αυτού) προσαυξάνεται κατά 100 δρχ. ανά 8σέλιδο ή μέρος αυτού.

Σε μορφή CD:

Τεύχος	**ΔΡΧ.**	**EURO**
Α΄	60.000	176,08
Β΄	70.000	205,43
Δ΄	50.000	146,74
Α.Ε. - Ε.Π.Ε. (μηνιαίο)	20.000	58,69
Α΄, Β΄, Δ΄ (τριμηνιαίο)	30.000	88,04

Η τιμή των CDs παρελθόντων ετών προσαυξάνεται κατά 2.000 δρχ. (5,87 euro) ανά έτος παλαιότητας.
Η τιμή διάθεσης φωτοαντιγράφων ΦΕΚ 50 δρχ. (0,15 euro) ανά σελίδα

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Σε έντυπη μορφή: Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531 δρχ.	euro	Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512 δρχ.	euro	Από το Internet: Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531 δρχ.	euro	Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512 δρχ.	euro
Α΄ (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κ.τ.λ.)	70.000	205,43	3.500	10,27	60.000	176,08	3.000	8,80
Β΄ (Υπουργικές αποφάσεις κ.τ.λ.)	100.000	293,47	5.000	14,67	70.000	205,43	3.500	10,27
Γ΄ (Διορισμοί, απολύσεις κ.λπ. Δημ. Υπαλλήλων)	20.000	58,69	1.000	2,93	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Δ΄ (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κ.τ.λ.)	100.000	293,47	5.000	14,67	50.000	146,74	2.500	7,34
Αναπτυξιακών Πράξεων (Τ.Α.Π.Σ.)	50.000	146,74	2.500	7,34	30.000	88,04	1.500	4,40
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κ.λπ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	20.000	58,69	1.000	2,93	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κ.τ.λ.)	10.000	29,35	500	1,47	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Δελτίο Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	20.000	58,69	1.000	2,93	10.000	29,35	500	1,47
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	ΔΩΡΕΑΝ		-	-	ΔΩΡΕΑΝ		-	-
Προκηρύξεων Α.Σ.Ε.Π.	30.000	88,04	1.500	4,40	10.000	29,35	500	1,47
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	700.000	2.054,29	35.000	102,71	200.000	586,94	10.000	29,35
Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων (Δ.Δ.Σ.)	70.000	205,43	3.500	10,27	30.000	88,04	1.500	4,40

Το κόστος για την ηλεκτρονική μορφή πρόσβασης σε προηγούμενα έτη προσαυξάνεται κατά 2.000 δρχ. (5,87 euro) ανά έτος παλαιότητας.

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στις ΔΟΥ που δίνουν αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) το οποίο με τη φροντίδα του ενδιαφερομένου πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται και από τις ΔΟΥ.
* Οι συνδρομητές του εξωτερικού έχουν τη δυνατότητα λήψης των δημοσιευμάτων μέσω internet, με την καταβολή των αντίστοιχων ποσών συνδρομής και ΤΑΠΕΤ.
* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
* Η συνδρομή ισχύει για ένα χρόνο, που αρχίζει την 1η Ιανουαρίου και λήγει την 31η Δεκεμβρίου του ίδιου χρόνου. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι τον Μάρτιο κάθε έτους.
* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00΄ έως 13.00΄

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ